Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Justicia Criminal

PROPUESTA
Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo

Certificación Número 64- 2018-2019 Junta de Gobierno
Certificación Número 69- 2013-2014 Junta de Gobierno
Certificación 44- 2019-2020 Junta de Gobierno

Por:
Dr. Ralph Otero-Rivera
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

27 de abril de 2020

TABLA DE CONTENIDO

Página

I. Título ----------4

II. Introducción ----------4

A. Nombre del Programa y Certificado a otorgarse ---------- 4
B. Descripción del Programa ---------- 5
C. Modalidades de Ofrecimiento ---------- 10
D. Fecha de Comienzo ---------- 11
E. Duración del Programa y Tiempo Máximo
para completar grado ---------- 11

III. Acreditación Profesional y Requerimientos
para la Práctica Profesional ---------- 12

A. Acreditación Profesional ---------- 12
B. Requerimientos para la Práctica Profesional ---------- 13

IV. Justificación y Pertinencia del Programa Académico Nuevo ---------- 14

V. Relación del Programa Académico Nuevo con la Misión
Y el Plan Estratégico vigente de la UPR y la Unidad ---------- 18

A. Relación con la Misión y el Plan Estratégico
de la UPR y de la Unidad ---------- 18
B. Relación con la Oferta Académica
Vigente dentro y fuera de la UPR ---------- 20

VI. Marco Conceptual ----------22

A. Misión ----------22
B. 1. Metas ----------22
2. Objetivos del Programa ---------- 26
C. Filosofía Educativa ---------- 28
D. Coherencia y Suficiencia ---------- 29

VII. Diseño Curricular ---------- 30

A. Esquema y Balance Curricular ---------- 30
B. Cursos que Componen el Currículo ----------31
C. Coherencia y Suficiencia Curricular ----------32
D. Metodologías Educativas ---------- 33
E. Prontuarios de los Cursos ---------- 33

E.1 JUST 4305 Fotografía y Video ---------- 33

TABLA DE CONTENIDO

Página

E.2 JUST 4306 Dibujo Forense ---------- 41
E.3 JUST 4307 Investigación de Escena del Crimen
Y Recolección de Evidencia ---------- 47
E.4 JUST 4308 Testimonio Pericial ---------- 54
E.5 JUST 4309 Laboratorio de Criminalística ---------- 61

VIII. Admisión, Matrícula y Graduación ---------- 68

A. Requisitos de Admisión ---------- 68
B. Proyección de Matrícula ---------- 70
C. Requisitos Académicos para Otorgar el Grado ---------- 70

IX. Facultad ---------- 71

A. Perfil de la Facultad ---------- 71
B. Desarrollo de la Facultad ---------- 72

X. Administración del Programa ---------- 73

XI. Recursos de Información ---------- 73

XII. Infraestructura para la Enseñanza,
la Investigación y el Servicio ----------75

A. Instalaciones, Laboratorios y Equipos
de Apoyo a la Docencia ---------- 75
B. Centros de Prácticas o localidades externas ----------76

XIII. Servicios al Estudiante ---------- 76

A. Sistemas de Servicio y Apoyo al Estudiante ---------- 76
B. Ayudas Económicas ---------- 78

XIV. Catálogo y Divulgación ----------78

XV. Plan Presupuestario ---------- 79

XVI. Plan de Avalúo ---------- 81

XVII. Plan de Desarrollo ---------- 81

XVIII. Fuentes de Información Sugeridas ---------- 81

Anejos ---------- 90
Fotos ---------- 90

I. Título

Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo [1]
"*Field Forensic Sciences (Crime Scene) Professional Certification*"

II. Introducción

A. Nombre del Programa y Certificado a otorgarse

La Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo (*Field Forensic Sciences [Crime Scene] Professional Certification*, es un esfuerzo de la Universidad de Puerto Rico en Carolina (en adelante UPRCA), en preparar profesionales que respondan a las necesidades de nuestro Sistema de Justicia Criminal puertorriqueño, en particular, en la administración de la Justicia a través de la aplicación del conocimiento científico y los aspectos legales procesales requeridos durante los procesos investigativos dentro de un escenario criminal NO controlado. Los cinco (5) cursos secuenciales propuestos fueron ya aprobados por la Vicepresidencia en Asuntos Académicos de la Universidad de Puerto Rico desde el 11 de mayo de 2011, y se han estado ofreciendo ininterrumpidamente siendo que estos son cursos de electivas libres pertenecientes a la concentración del Programa de Bachillerato en Justicia Criminal, Programa de *Ley y Sociedad*, de la UPRCA.

[1] *Certificación Profesional* – **.** Conjunto de cursos y actividades educativas formales, asociado a un área de competencia en la unidad institucional reconocida mediante licenciamiento, la acreditación profesional, y el cumplimiento con los requerimientos de ley aplicables para la práctica profesional. Se organiza de forma tal que se le acredite a quien lo complete satisfactoriamente, a la par con los requisitos conducentes a un grado académico de nivel de bachillerato. Se especifica el cumplimiento con dichos requisitos profesionales mediante una anotación a esos efectos en el expediente académico. Las Certificaciones Profesionales requerirán un mínimo de doce (12) créditos en los cursos identificados como pertenecientes a la concentración. Al menos seis (6) de estos créditos serán en cursos avanzados (nivel 4000 para bachillerato). Las electivas libres que constituyen la concentración pueden ser contadas como parte del requisito de graduación del programa de bachillerato en el que está clasificado el estudiante (doble conteo). Certificación 44 (2019-2020) JG - UPR, p. 3.

B. Descripción del Programa

Para poder llegar a entrar a la descripción del programa de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo hallamos imprescindible señalar las varias y distintivas definiciones de terminologías en las *Ciencias Forenses* que puedan señalarse a través de esta propuesta.

B.1 **Investigación Criminal** - Es la metodología de observación, recopilación e identificación sistemática y organizada de posible evidencia que pruebe y/o confirme legalmente que la alegación de un delito (violación de una ley particularmente tipificada en algún código, ley u ordenamiento escrito **pero particularmente de jurisdicción penal**) en efecto haya ocurrido. Para cumplir con una investigación criminal se deberá recopilar evidencia que sostenga y confirme todos los elementos del *cuerpo del delito* (cada uno de los elementos que componen un delito según establecido en ese ordenamiento jurídico). Esa recopilación de evidencia deberá cumplir con los requisitos de salvaguarda y cadena de custodia según establecido en las reglas de evidencia del estado de derecho y jurisdicción de cada país, hasta llegar y pasar su inclusión como evidencia admisible en el tribunal.

B.2 **Investigación Forense** – Es la metodología de observación, recopilación e identificación sistemática y organizada de posible evidencia que pruebe y/o confirme legalmente que la alegación de alguna violación (**sea de naturaleza o jurisdicción civil o criminal**) en efecto haya ocurrido usando para la recopilación de evidencia procesos, protocoles, tecnologías y/o metodologías de naturaleza científica, para entonces presentarse ante los foros legales (del latín *forensis* – infiriendo tribunales), mediante testimonio pericial científico.

B.3 **Investigación Criminal Forense** – Es la metodología de observación, recopilación e identificación sistemática y organizada de posible evidencia que pruebe y/o confirme legalmente que la alegación de un delito (violación de una ley particularmente tipificada

en algún código, ley u ordenamiento escrito **pero particularmente de jurisdicción penal**) en efecto haya ocurrido. Para cumplir con una investigación criminal se deberá recopilar evidencia que sostenga y confirme todos los elementos del *cuerpo del delito* (cada uno de los elementos que componen un delito según establecido en ese ordenamiento penal). Esa recopilación de evidencia deberá cumplir con los requisitos de salvaguarda y cadena de custodia según establecido en las reglas de evidencia del estado de derecho y jurisdicción de cada país, hasta llegar y pasar su inclusión como evidencia admisible en el tribunal. En la *Investigación Criminal Forense* se usan procesos, protocoles, tecnologías y/o metodologías de naturaleza científica, desde dos (2) particulares vertientes forenses. La primera desde escenarios y espacios de *ciencias forenses de campo* (desde la propia escena inicial del crimen tanto en espacios interiores como exteriores).

B.4 **Ciencias Forenses de Campo** – Investigadores de escenas iniciales del crimen (Investigadores de **Ciencias Forenses de Campo** *Crime Scene investigators CSI's*), que recopilan, salvaguardan y perpetúan la evidencia y la envían al laboratorio forense, para entonces presentarse ante los foros legales (del latín *forensis* – tribunales) **de jurisdicción particularmente criminal**, para testificar sobre la cadena y custodia de la evidencia recopilada en la escena del crimen (testimonio pericial).

B.5 **Criminalística** – Es la segunda vertiente forense desde el escenario o espacio **controlado** practicado desde un propio laboratorio forense. *La criminalística* es la aplicación de todas las disciplinas científicas dentro de las Ciencias Naturales en la recopilación, observación, identificación y análisis de evidencia que conduzca hacia el esclarecimiento de una investigación criminal en la comisión de un delito y la posterior presentación de los hallazgos científicos ante los tribunales. Aquí ejercen los peritos forenses de la criminalística (químicos forenses, peritos en balística forense, serología, etc.). Los peritos en criminalística desde sus laboratorios forenses identifican, analizan y clasifican la evidencia sometida por los Investigadores de Ciencias Forenses de Campo.

La Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo consta de cinco (5) cursos existentes de 3 crs. cada uno (total de 15 créditos), donde se presenta un currículo que desarrolla en el estudiante los conocimientos y las destrezas fundamentales en la aplicación de métodos técnico-científicos utilizados para contribuir en el esclarecimiento de las causas, los métodos y las circunstancias de un crimen desde su punto inicial de una escena del crimen. Utilizando una combinación de conocimientos y destrezas desde una perspectiva holística que incluye las Ciencias Sociales (la criminología, la investigación criminal y los aspectos legales de nuestro estado de derecho) y las Ciencias Naturales (las ciencias forenses), el egresado conocerá y aplicará las funciones, metodologías, conocimientos y destrezas necesarias cónsono con los requerimientos legales procesales del estado de derecho vigente, para el tratamiento de evidencia identificada y recolectada dentro de un escenario del crimen (cadena y custodia de evidencia).

Según el *National Center for Educational Statistics (NCES)* del Departamento de Educación de los EEUU, a través de su sistema de Clasificación de Programas en su *Integrated Post Secondary Education Data System - IPEDS* (Classification of Instructional Program - CIP) clasifica esta Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo como *Ciencias Forenses y Tecnología* bajo el código: 43.0106/43.0406. Esta clasificación cubre cualquiera de las siguientes áreas:

Forensic Science and Technology. A program that focuses on the application of the physical, biomedical, and or social sciences to the analysis and evaluation of physical evidence, human testimony and criminal suspects. Includes instruction in forensic medicine, forensic dentistry, anthropology, psychology, entomology, pathology, forensic laboratory technology and autopsy procedures, DNA and blood pattern analysis, **crime scene analysis, crime scene photography, fingerprint technology, document analysis, witness and suspect examination procedures, applicable law and regulations, and professional standards and ethics** [2] (énfasis sombreado nuestro).

[2] IES-NCES National Center for Education Statistics – Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://nces.ed.gov/ipeds/cipcode/searchresults.aspx?y=56&aw=Forensic,Sciences&sw=1,2,3&ct=1,2,3

Los estudiantes egresados de esta Certificación Profesional demostrarán como planteamos de entrada, haber adquirido unos conocimientos y destrezas metodológicas y científicas tanto de las ciencias sociales como de las ciencias naturales, en la identificación, recuperación y perpetuación de evidencia de una escena del crimen en una investigación criminal de ciencias forenses de campo donde se haya cometido algún delito como lo sería el asesinato, el homicidio, accidentes fatales, suicidios, incendios agravados, escalamientos, entre otros. Desarrollarán destrezas investigativas, utilizando técnicas científicas y de análisis en ciencias forenses de campo, manejando multiplicidad de posibles tecnologías e instrumentación científica existente que incluyen equipos para el levantamiento de huellas dactilares para distintas superficies, equipos varios de medición - tanto de distancias como de objetos y materiales, máquinas para la comparación de huellas dactilares, máquina de detector de metales, distintos tipos de cámaras y de video para la perpetuación de una escena y/o de evidencia recolectada, etc. Estas tecnologías asistirán a los investigadores de ciencias forenses de campo (*Crime Scene Investigators – CSI's)* en la recopilación de la evidencia recuperada dentro de los múltiples escenarios de crímenes (tanto interiores como exteriores).

Recientes eventos particulares ocurriendo en nuestras dos (2) agencias principales gubernamentales de investigaciones técnico-científicas (Negociado de Ciencias Forenses (en adelante NCF) y nuestro Negociado de la Policía de Puerto (en adelante NPPR), nos revelan, la pertinencia y necesidad de una Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo. La fuga masiva de personal especializado, la ausencia de adiestramiento y capacitación para el personal de estas agencias, adicionalmente a los nuevos requerimientos e implementación de la nueva Reforma de la Policía de Puerto Rico, hacen de esta certificación profesional una indudablemente pertinente y necesaria.

El diseño curricular de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo se compone de elementos que atienden el espectro de funciones técnico-científicos y legales precisamente tallados a los requerimientos de los significativos números de plazas surgentes de investigadores de escenas criminales dentro de las agencias

gubernamentales de cumplimiento de ley y orden tanto a nivel municipal, estatal como federal. Estas cumplen con las requeridas destrezas en materia de las ciencias naturales, las ciencias forenses, la criminología y los aspectos legales del nuestro estado de derecho vigente. Las destrezas adquiridas incluyen todas las requeridas particularmente identificadas tanto en agencias estatales como federales para ciencias forenses de campo – investigador de escena del crimen, (*Crime Scene Investigator-CSI).* Estas incluyen: (1) el acordonamiento y protección de la escena criminal, (2) toma de fotografía y video registrando la totalidad de la escena del crimen, (3) la documentación de todo lo relacionado con la escena del crimen, (4) conocimiento y destrezas para entrevistar potenciales testigos, (4) construcción de dibujo y croquis sobre la evidencia y particularidades de la escena del crimen, (5) el marcado y registro de toda evidencia recopilada de la escena cumpliendo con los parámetros legales de salvaguarda y cadena de custodia, (6) registros sistemáticos y organizados para la búsqueda y recolección de evidencia en la escena del crimen, (7) el uso de equipo técnico especializado de ciencias forenses de campo, (8) Organizar e implementar las operaciones logísticas necesarias en los procesos de investigación de escenas del crimen (salvaguarda y cadena de custodia), (9) conocimiento en los procesos necesarios y requeridos para el testimonio pericial en el tribunal, sobre la evidencia recopilada en la escena del crimen.[3, 4]

El alcance y proyección de desarrollo de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo promete ser uno de indudable crecimiento, redundante y de apoyo hacia otros existentes programas tales como el recién comenzado Bachillerato en Ciencias Forenses del Departamento de Ciencias Naturales (2018-2019), y el existente Bachillerato

---

[3] Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico. Deberes de Investigación de Escena-Investigador Forense, Sección de Investigación de Escena. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: http://www.icf.gobierno.pr/investigadores/escena.php

[4] Federal Bureau of Investigations (FBI) FBIAgentEdu.Org/Careers – Evidence Response Team Job Description. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://www.fbiagentedu.org/careers/criminal-investigation/evidence-response-team/

en Justicia Criminal (ambos programas) – *Ley y Sociedad / Psicología Forense.* Estos programas junto con todas sus facilidades de salones, laboratorios, equipamientos especializados científicos, y sus currículos particularmente enfocados hacia la Ciencias Forenses, apoyan y redundan hacia el alcance y desarrollo de una exquisita y nítida Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo.

C. Modalidades de Ofrecimiento

La Certificación propuesta será ofrecida de forma presencial y práctica (*hands-on*) en las facilidades especializadas del Laboratorio de Ciencias Forenses del Departamento de Justicia Criminal UPRCA. Se contempla posteriormente añadir al menos dos (2) de los cinco (5) cursos ofrecerse de forma a distancia, en línea. Los cursos se ofrecerán al presente en dos (2) salones principales con equipos especializados de enseñanza forense (tecnologías e instrumentación científica existente que incluyen equipos para el levantamiento de huellas dactilares para distintas superficies, equipos varios de medición - tanto de distancias como de objetos y materiales, máquinas para la comparación de huellas dactilares, máquina de detector de metales, distintos tipos de cámaras y de video para la perpetuación de una escena y/o de evidencia recolectada, etc.).

En adición se cuenta con tres (3) salones preparados y especializados con particulares escenas del crimen en espacios cerrados o interiores particulares (una escena del crimen escenificando una barra/cafetería, otra en una barbería o salón de belleza, y otra en un motel). También cuenta con un vasto espacio de terreno aledaño para la construcción de múltiples potenciales escenarios exteriores de crímenes (tiroteos de carro a carro, escenas de homicidios en parques recreativos, patios y áreas abiertas de residencias y centros comerciales exteriores). Este ofrecimiento presencial tanto práctico como parte en línea a distancia, permitirá que los estudiantes del propio Programa de Justicia Criminal, como los de otros programas a fines y otros profesionales especialistas del campo (investigadores criminales del Negociado de la Policía (Homicidios), de otras agencias de cumplimiento de ley a nivel municipal, del Negociado de Ciencias Forenses),

puedan capacitarse y completar la experiencia práctica de la investigación de Ciencias Forenses de Campo, desde una inicial escena del crimen. Además, adquirirán una particular formación académica combinada y entretejida desde ambos espectros académicos de las Ciencias Sociales (criminología, investigación criminal, testimonio pericial y aspectos legales de nuestro estado de derecho pertinente a la cadena y custodia de evidencia recuperada en los distintos escenarios criminales), y las Ciencias Naturales, (Ciencias Forenses).

D. Fecha de Comienzo

Se vislumbra comenzar el Programa de Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo en el primer cuatrimestre del año académico 2020-2021. Como se señalara anteriormente, estos cursos al presente se ofrecen ininterrumpidamente por cuatrimestre, ofreciéndose dos (2) cursos por cuatrimestre como electivas libres pertenecientes a la concentración del Programa de Bachillerato en Justicia Criminal, Programa de *Ley y Sociedad*, de la UPRCA. Se inicia en el primer cuatrimestre de comienzo de año académico (Sept-Dic) y culmina en el tercer cuatrimestre del año académico (Abril-Junio).

E. Duración del Programa y tiempo máximo para completar el grado

La Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo tiene una duración de un año (tres (3) cuatrimestres), tomando dos (2) cursos (6 crs.) los primeros dos (2) cuatrimestres, y un curso (3 crs.) el tercer cuatrimestre de la siguiente forma: Primer cuatrimestre: JUST 4305 Fotografía y Video Forense, 3 crs. y JUST 4306 Dibujo Forense, 3 crs. (total 6 crs.). Segundo Cuatrimestre: JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física, 3 crs. y JUST 4308 Testimonio Pericial, 3 crs. (total 6 crs.) Tercer Cuatrimestre: JUST 4309 Laboratorio de Criminalística de Campo, 3 crs. Véase a continuación, Tabla Ilustrativa de flujo de los cursos por cuatrimestre:

PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
(Septiembre-Diciembre) **JUST 4305**: Fotografía y Vídeo Forense (3 crs.) **JUST 4306**: Dibujo Forense (3 crs.) ⇨	(Enero-Marzo) **JUST 4307**: Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física (3 crs., Pre-requisitos: JUST 4305 y 4306) **JUST 4308**: Testimonio Pericial (3 crs.) Pre-requisitos JUST 4305 y 4306) ⇨	(Abril-Junio) **JUST 4309**: Laboratorio de Criminalística de Campo, (3 crs) (Pre-requisitos: JUST 4305, 4306, 4307 y 4308)

Siendo que los cursos de esta Propuesta Certificación Profesional son ofrecidos como parte del existente Programa de Bachillerato de Justicia Criminal, Programa de *Ley y Sociedad,* las opciones se disponen para ser implantadas concurrentemente con los estudios de un primer bachillerato, esto es, sin alterar significativamente ni el tiempo prescrito para la culminación del primer bachillerato, ni la carga cuatrimestral normal. Esta Certificación Profesional deberá completarse en un máximo de cinco (5) cuatrimestres.

III. Acreditación Profesional y Requerimientos para la Práctica Profesional

A. Acreditación Profesional

La agencia u organización acreditadora para la certificación y acreditación profesional de los programas académicos en Ciencias Forenses en los EE.UU. como en Puerto Rico desde 2004, lo es la *Forensic Science Education Program Accreditation Commission (*en adelante *FEPAC).* Ésta evalúa aquellos programas académicos de Ciencias Forenses en ambientes dentro de laboratorios forenses modernos (Criminalística) que culminan en la otorgación de grados de Bachillerato, Maestría y/o

Doctorados (B.S. MS, Ph.D's).[5] Nuestra propuesta Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo es una que específicamente consiste de cinco (5) cursos especializados hacia la capacitación y adiestramiento de investigadores de Ciencias Forenses de Campo (*Crime Scene Investigatiors – CSI's*), muy distinto al tradicionalmente profesional de la Criminalística quien opera desde un propio Laboratorio forense, los cuales alcanzan sus grados de programas académicos de Bachilleratos y Maestrías (véase definiciones de terminologías forenses sometidas de inicio en la Sección B. Descripción del Programa). Siendo que la propuesta Certificación Profesional de Ciencias Forenses es una Certificación Profesional consistente de solo cinco (5) cursos forenses y no culmina con la obtención de grado de Bachillerato o Maestría, NO cualifica para ser acreditada por la *FEPAC*.

Sin embargo, podemos corroborar desde los propios currículos y prontuarios sometidos en esta Certificación Profesional, contienen y cubren la totalidad de las materias académicas y técnico-científicas requeridas, tanto por el Buró de Investigaciones Federales (FBI) como de nuestro propio Negociado de Ciencias Forenses de Puerto Rico para los practicantes de Ciencias Forenses de Campo (Investigador forenses de escena de crímen (*Crime Scene Investigator-CSI)*. En la siguiente Sección B. Requerimientos para la Práctica Profesional, detallamos la totalidad de las materias académicas y técnico-científicas requeridas antes mencionadas.

B. Requerimientos para la Práctica Profesional

Según los parámetros requeridos del Buró de Investigaciones Federales (FBI) como de nuestros propios Negociado de Ciencias Forenses y Policía de Puerto Rico sobre las competencias y los conocimientos profesionales que los investigadores forenses de escenas del crimen deben tener, incluyen: (1) el acordonamiento y protección de la escena criminal, (2) toma de fotografía y video registrando la totalidad de la escena del crimen,

[5] Forensic Science Education Program Accreditation Commission (FEPAC) FEPAC-Edu.Org Accesado el 10 de febrero de 2020 en: http://fepac-edu.org/

(3) la documentación de todo lo relacionado con la escena del crimen, (4) conocimiento y destrezas para entrevistar potenciales testigos, (4) construcción de dibujo y croquis sobre la evidencia y particularidades de la escena del crimen, (5) el marcado y registro de toda evidencia recopilada de la escena cumpliendo con los parámetros legales de salvaguarda y cadena de custodia, (6) registros sistemáticos y organizados para la búsqueda y recolección de evidencia en la escena del crimen, (7) el uso de equipo técnico especializado de ciencias forenses de campo, (8) Organizar e implementar las operaciones logísticas necesarias en los procesos de investigación de escenas del crimen (salvaguarda y cadena de custodia), (9) conocimiento en los procesos necesarios y requeridos para el testimonio pericial en el tribunal, sobre la evidencia recopilada en la escena del crimen.[6,7]

IV. Justificación y Pertinencia del Programa Académico Nuevo

Según presentamos en nuestra Sección B. Justificación del Programa, nuestras dos (2) principales agencias gubernamentales en investigaciones técnico-científicas (Negociado de Ciencias Forenses (en adelante NCF) y nuestro Negociado de la Policía de Puerto (en adelante NPPR), nos revelan, la pertinencia y necesidad de una Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo como una medular y una urgentemente necesaria. El NCF, institución gubernamental principal responsable de la investigación técnica científica sobre las causas, maneras y circunstancias de la muerte de cualquier persona en Puerto Rico según lo establece la ley, está confrontando serias dificultades debido al significativo éxodo hacia EE.UU.A. de profesionales puertorriqueños especializados en materia de Ciencias Forenses. Según la presente reestructuración del

[6] Federal Bureau of Investigations (FBI) FBIAgentEdu.Org/Careers – Evidence Response Team. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://www.fbiagentedu.org/careers/criminal-investigation/evidence-response-team/

[7] Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico. Deberes de Investigación de Escena-Investigador Forense, Sección de Investigación de Escena. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: http://www.icf.gobierno.pr/investigadores/escena.php

NCF, esta cuenta con una plantilla de 242 empleados de los cuales 133 (55%) son personal científico especializado, 42 son Investigadores Forenses y 6 son Supervisores de Investigadores Forenses, total de 48 especialistas en Investigaciones Forenses (36% del personal científico especializado). Entre el 2016 y 2019 se registraron 45 renuncias de los cuales 34 (14%) fueron personal científico especializado y de estos, 13 (31% del personal científico especializado) fueron Investigadores Forenses.[8]

Por otro lado, recientes publicaciones en los medios noticiosos como además, señalamientos por el Departamento de Justicia Federal, la PPR solo ha esclarecido 23% de los asesinatos ocurridos en el 2018, y 25% del 2017 [9] sobresaliendo como una de las causas, la misma señalada por el Departamento de Justicia Federal en su demanda civil contra la PPR: fallas en proveer adiestramientos a los policías. Como resultado, la implementada Reforma de la PPR acordada el 17 de julio de 2013, identificó 301 requerimientos en once (11) áreas de cumplimiento que deberán ser cumplidas por nuestra Policía en un periodo de diez (10) años (2023), para alcanzar una Reforma sostenible de la Policía. Una de estas once áreas identificadas es la Sección VII – *Adiestramientos*, el cual puntualiza el requerimiento del adiestramiento y la capacitación de todos los miembros de la Policía de Puerto Rico.[10] Según el exsuperintendente de la PPR, Col. José L. Caldero, los iniciales cuatro (4) años del término de 10 años fueron de

---

[8] Cámara de Representantes de Puerto Rico. *Proyecto de la Cámara 2075, Exposición de Motivos*. (29 de abril de 2019). Para la Creación (Autonomía) del Instituto de Ciencias Forenses (antiguamente Negociado Instituto de Ciencias Forenses perteneciente al Departamento de Seguridad Pública de PR). pp. 3-4. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://noticiasmicrojuris.files.wordpress.com/2019/04/pc2075.pdf

[9] Rivera, Manuel Ernesto. (10 de enero de 2019) *24 asesinatos en lo que va de año: Aumenta la preocupación por la criminalidad en Puerto Rico.* Univisión, San Juan, Puerto Rico. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://www.univision.com/noticias/crimenes/24-asesinatos-en-lo-que-va-de-2019-aumenta-la-preocupacion-por-la-criminalidad-en-puerto-rico

[10] Correa-Velázquez, Melissa. (12 de julio de 2016) *Prefiero NO comentar La Policía.* El Vocero. San Juan, Puerto Rico, p. 5. Véase además: Policía de Puerto Rico. *La Reforma Te Informa.* Accesado el 27 de noviembre de 2019 en: https://policia.pr.gov/informacion-sobre-reforma-policiaca/

capacitación y profesionalización a un costo de $20 millones por año ($200 millones en 10 años). La Reforma interesa continuar produciendo policías mejor preparados, capacitados, profesionales que puedan dar un servicio a la ciudadanía.[11]

Es entonces, que dentro de este histórico y surgente requerimiento de llamado al adiestramiento, la capacitación y la profesionalización del NPPR, como también del NCF, nuestro propuesto diseño curricular dentro del Certificado Profesional de Ciencias Forenses de Campo se estructura y se crea, adquiriendo un valor añadido excepcional hacia un entregable particularmente atemperado y tallado hacia esta necesidad y coincidencia histórica. Justificándose y adquiriendo una pertinencia medular la Propuesta Certificación de Ciencias Forenses de Campo.

El estudiante al completar la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo, consistente de cinco (5) cursos (15 crs.) que estén completando el Bachillerato de Justicia Criminal, **en realidad** vendrá completando 16 cursos (48 crs.) directamente a fines y relacionados con la investigación técnico-científica de las Ciencias Forenses, obteniendo una particular formación académica combinada y entretejida utilizando una combinación de conocimientos desde una perspectiva holística inclusiva de las Ciencias Sociales (la criminología y los aspectos legales de nuestro estado de derecho en la investigación criminal, en la recopilación de evidencia, cadena y custodia, y testimonio pericial) y las Ciencias Naturales (las ciencias forenses).Veamos.

La Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo tiene como pre-requisitos de entrada el completar tres (3) cursos de concentración del Programa de *Ley y Sociedad*: (1) LESO 3207 - Procedimiento Criminal, (2) LESO 3208 - Evidencia, (3) LESO

[11] Rivera-Rafy. (1 de diciembre de 2016), *¿En qué consiste la nueva reforma policial de PR?* Panorama Mundial. CNN en Español. Accesado el 27 de noviembre de 2019 en: https://cnnespanol.cnn.com/video/cnnee-pkg-rafy-rivera-puerto-rico-policia-reforma/

4001 - Investigación Criminal I, todos ofrecidos para el séptimo y octavo cuatrimestre (tercer año) del Bachillerato de Justicia Criminal.[12]

Siguiendo la secuencia curricular programática establecida, la solicitud del estudiante para entrada al Programa de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo surgirá entonces, posterior al noveno cuatrimestre (tercer año). Para entonces, el estudiante debe haber completado los cursos LESO 3205 - Derecho Penal, JUST 3005 - Introducción al Sistema de Justicia Criminal y JUST 3015 - Introducción a las Ciencias Policiales, SOCI 3005 – Criminología, TODOS cursos de segundo año dentro de la secuencia curricular normal del programa de Bachillerato en Justicia criminal *Ley y Sociedad*.

Los estudiantes admitidos al Programa de la Certificación Profesional completando su Bachillerato en Justicia Criminal en la UPR Carolina (al ser estudiantes de tercero para cuarto año), han completado adicionalmente de su secuencia curricular de segundo año, los tres (3) cursos básicos de Educación General en Ciencias Naturales y muy a fines con esta Certificación Profesional: (1) CIBI 3001-Introducción Ciencias Biológicas I, (2) CIBI 3002-Introducción Ciencias Biológicas II, y MATE 3001-Matemática Introductoria. También mientras completan sus cinco (5) cursos requeridos, siguiendo su secuencia curricular programática del Bachillerato en Justicia Criminal, también completarán el segundo curso dentro de la secuencia curricular del Bachillerato de Justicia Criminal, Programa de *Ley y Sociedad*: LESO 4002-Investigación Criminal II.

Al añadirse los fundamentales cinco (5) cursos de la Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo, el estudiante obtendrá un sólido y significativo trasfondo académico que le capacitará, en la adquisición de conocimientos y destrezas técnico-

[12] Aquellos estudiantes provenientes de otras universidades o Programas que NO sean de Justicia Criminal o Ciencias Forenses, podrán tomar el curso CIFO 3003 Temas de Procedimiento Criminal y Reglas de Evidencia Aplicables a las Ciencias Forenses (3 crs.) para satisfacer los tres (3) cursos pre-requisitos antes mencionados.

científicas y académicas tallados a los requerimientos para los practicantes futuros funcionarios de ciencias forenses de campo (investigadores de escenas del crimen - *Crime Scene Investigators -CSI's).* Véase la siguiente tabla explicativa:

Cursos a fines para Certificación Profesional completados a 2do año del Bachillerato en Justicia Criminal	**Pre-Requisitos Entrada Certificación Profesional completados en 3er año Bachillerato Justicia Criminal**	**Cursos Certificación Profesional Ciencias Forenses de Campo**
JUST 3005 – Introducción al Sistema de Justicia Criminal (3 crs.) JUST 3015 – Introducción a las Ciencias Policiales (3 crs.) LESO 3205 - Derecho Penal (3 crs.) SOCI 3005 – Criminología (3 crs.) **Cursos de Educación General en Ciencias Naturales completados a 2do año del Bachillerato en Justicia Criminal** MATE 3001 – Introducción a las Matemáticas (3 crs.) CIBI 3001 -Introducción a las Ciencias Biológicas I (3 crs.) CIBI 3002 -Intro a las Ciencias Biológicas II (3 crs.) **Total: 7 cursos, (21 crs.)** **Sub-Total: 7 cursos, 21 crs.**	LESO 3207 Procedimiento Criminal (3 crs.) LESO 3208 Evidencia (3 crs.) LESO 4001 Investigación Criminal I (3 crs.) **Total: 3 cursos (9 crs.)** **Sub-Total: 10 cursos, 30 crs.**	JUST 4305: Fotografía y Vídeo Forense (3 crs.) JUST 4306: Dibujo Forense (3 crs.) JUST 4307: Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física (3 crs.) JUST 4308: Testimonio Pericial (3 crs.) JUST 4309: Laboratorio de Criminalística de Campo, (3 crs.) **Total: 5 cursos, (15 crs.)** **Curso de 3er año Bachillerato Justicia Criminal – Programa *Ley y Sociedad*** LESO 4002 – Investigación Criminal II (3crs.) **Total: 6 cursos, (18 crs.)** **Sub-Total: 16 cursos, 48 crs.**

V. Relación del Programa Académico Nuevo con la Misión y El Plan Estratégico vigente de la UPR y la UPR Carolina

A. Relación con la Misión y el Plan Estratégico de la UPR y la UPR Carolina

En la articulación del Plan Estratégico UPR con la misión institucional se establece que esta: "aspira a desarrollar una ciudadanía responsable, respondiendo a los retos de pertinencia y demanda de sus ofrecimientos, así como a la suficiencia y eficiencia de sus

recursos, de manera que el éxito estudiantil se traduzca en un verdadero desarrollo sostenido en el país".[13] Este plan estratégico descansa en tres (3) pilares y tres (3) asuntos estratégicos para el sustento de su planificación. Esto son: (1) Innovación Institucional; (2) Transformación Institucional; y (3) Éxito Estudiantil. Los asuntos estratégicos son encauzados por los siguientes elementos: (1) Ambiente Educativo; (2) Investigación y Creación; y (3) Cultura Tecnológica. La Certificación de Ciencias Forenses de Campo está articulada principalmente con los asuntos estratégicos: Ambiente Educativo (Metas: núm. 1a, 1c, 1d y 1g; y núm. 2b), entre otros asuntos estratégicos afines con esta propuesta.

Conjunto con la planificación estratégica sistémica y a partir del contexto de la Universidad, es pertinente articular esta propuesta con el Plan de Trabajo del Presidente de la UPR. Dentro de las distintas metas la Certificación propuesta, es afín con la meta de Desarrollo de Programas de Vanguardia para la Demanda Futura, el cual es una de las metas medulares del área programática de Asuntos Académicos. Así además, una de las áreas fundamentales del plan del señor presidente es la de fortalecer la búsqueda de fondos externos. A estos efectos, esta propuesta busca crear una Certificación Profesional que atraiga profesionales practicantes de las Ciencias Forenses de Campo.

En la misión de la Universidad de Puerto Rico en Carolina se establece que: aspira a formar profesionales con capacidad reflexiva, cooperativa, creativa, gusto por el descubrimiento y aprendizaje continuo, aprecio por los valores éticos y estéticos, además de un alto sentido de responsabilidad, compromiso y deber hacia la sociedad. Como centro de educación superior, contribuye al análisis y a la formulación de soluciones ante los problemas que enfrenta el país y el mundo dentro de una perspectiva integral y transdisciplinaria comprometida con el desarrollo de una cultura de paz.

[13] Plan Estratégico de la Universidad de Puerto Rico (UPR) 2017-2022. UPR.Edu. Accesado el 16 de diciembre de 2019 en: https://www.upr.edu/plan-estrategico-upr-2017-2021/

Sin embargo, es en su visión que se establece que la institución vislumbra el ofrecimiento de "programas de alto prestigio en las esferas académicas, profesionales e industriales que produzcan egresados preciados por su alta capacidad y desarrollo intelectual". Además, especifica que la institución ofrecerá "programas académicos innovadores que respondan a los procesos de globalización y a un mundo en continuo cambio". La aprobación de esta Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo es consistente con la misión y las metas estratégicas sistémica, así como con del plan de trabajo del presidente Haddock. Por lo que es afín, pertinente y adelanta el logro de la misión de la unidad y por ende de la Universidad de Puerto Rico.

B. Relación con la Oferta Académica Vigente dentro y fuera de la UPR

La Universidad de Puerto Rico en Carolina es el único de los once (11) Recintos que oferta dos (2) Bachilleratos en materia forense, el Bachillerato en Justicia Criminal con concentración en Psicología Forense y el Bachillerato de Ciencias Forenses del Departamento de Ciencias Naturales. Proyectos activos pendientes y/o en proceso de aprobación incluyen una propuesta sometida para la Certificación Profesional en Química Forense y la creación del primer Laboratorio Exterior de Antropología Forense (LEAF-*Bodyfarm)* en el Caribe y Latinoamérica que hacen de la UPR Carolina una de las pioneras en el campo forense. La Universidad de Puerto Rico Recinto de Ciencias Médicas ofrece el Programa en Patología Forense para futuros médicos patólogos forenses. Desde otras universidades en Puerto Rico, La Universidad Ana G. Méndez (UAGM) ofrece la Maestría en Asuntos Públicos en Ciencias Forenses, mientras que la Universidad Interamericana de Puerto Rico ofrece Bachilleratos y Maestrías en Justicia Criminal concentración en Ciencias Forenses.

El Buró Federal de Investigaciones (FBI) al presente opera 141 Equipos de Respuestas en Recopilación de Evidencia (*Evidence Response Teams*) compuesto por más de 1,100 investigadores forenses en escenas de crimen a través de todas sus 56 oficinas en

los EE.UU. y Puerto Rico. [14] El FBI es una de las más de 18 mil agencias de cumplimiento de Ley y Orden tanto a nivel municipal, estatal y federal existentes en los EE.UU. y Puerto Rico que requieren candidatos a plazas de investigadores forenses de campo (investigadores de escenas de crimen) en sus cuerpos investigativos.[15]

Sin embargo, y a pesar de la actual demanda laboral, existen limitadas o casi ningunas ofertas en programas cortos de Certificaciones Profesionales en Ciencias Forenses de Campo (Investigadores de Escenas Criminales, *Crime Scene Investigators-CSI's*). Fuera de esta Propuesta Profesional en Ciencias Forenses de Campo, la única institución ofreciendo al presente esta Certificación Profesional es el Centro de Investigación para la Justicia Criminal en el Centro Universitario de Caguas (CUC) del Recinto Metropolitano de la Universidad Interamericana de Puerto Rico por los pasados tres (3) años.

Esta Certificación Profesional viene a satisfacer la creciente necesidad de formación de investigadores peritos en el área de investigación de escenas de crimen/ ciencias forenses de campo. Como valor agregado, al ser ofrecido a nivel de bachillerato, los cursos de la secuencia son susceptibles a doble conteo, por lo que podrían ser electivas para estudiantes de distintas diciplinas, así como ser susceptibles a asistencia económica. Esto permitirá que no solo profesionales graduados puedan acceder a esta Certificación sino también estudiantes activos en distintos programas y niveles académicos, permitiendo que profesionales en el campo de Justicia Criminal, de las Ciencias Naturales y otras diciplinas puedan aspirar a completar la Certificación Profesional propuesta.

---

[14] Federal Bureau of Investigations (FBI) FBIAgentEdu.Org/Careers – Evidence Response Team. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://www.fbiagentedu.org/careers/criminal-investigation/evidence-response-team/

[15] Bureau of Justice Statistics. Law Enforcement Agencies in the US. Accesado el 10 de febrero de 2020 en: https://www.bjs.gov/index.cfm?ty=tp&tid=7

VI. Marco Conceptual

A. Misión

La Misión de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo se fundamenta de la propia misión del Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA que se caracteriza por la formación teórica, metodológica, técnica y práctica en el campo de la Justicia Criminal desarrollando destrezas para el desarrollo de las relaciones interpersonales efectivas, trabajo en equipo, así como pensamiento analítico y crítico con actitudes creativas, sensibles y tolerantes hacia la diversidad humana y socio-cultural. Aspirando a desarrollar agentes de cambio a nivel nacional e internacional; a través de su desempeño en el plano individual, cívico, organizacional y comunitario que evidencie una conciencia ciudadana, responsable y ética dentro de sus ejecutorias en el Sistema de Justicia Criminal, en particular en la investigación de Ciencias Forenses de Campo. Pretende desarrollar las competencias necesarias para un desarrollo efectivo en un mercado laboral altamente competitivo, sustentados en los principios de una educación de excelencia a través de un avalúo continuo del aprendizaje.

B. 1 METAS

La Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo fue diseñada y articulada con la finalidad de desarrollar las competencias necesarias, tanto para el futuro profesional como para el actual, que permita satisfacer la demanda de personal diestro en el campo de las Ciencias Forenses de Campo, particularmente en la investigación de escenas del crimen. El desarrollo de los estudiantes, hasta convertirlos en egresados del programa, estará enmarcado en unas metas educacionales, en donde al finalizar la secuencia curricular el participante deberá demostrar:

META 1 – Conocimientos plenos sobre las tareas esenciales en la investigación forense de campo dentro de una escena del crimen, por lo que el egresado del programa podrá:

1.A Preparar, organizar, compilar y ensamblar expedientes que detallan los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses aplicadas en una escena del crimen.

1.B Colectar, identificar, organizar y salvaguardar toda evidencia identificada en una escena del crimen, manteniendo su integridad y cadena de custodia.

1.C Testificar en los Tribunales sobre la evidencia recopilada, los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses, aplicadas en una escena del crimen.

1.D Emplear equipos tecnológicos para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen.

1.E Identificar, contactar y entrevistar potenciales testigos u otras fuentes para la obtención de evidencia o información que asista en la investigación de la escena del crimen.

META 2 – Competencias tecnológicas y de conocimientos técnicos al recolectar, manejar e investigar una escena del crimen, por lo que el egresado del programa podrá:

2.A Reconocer y emplear los equipos tecnológicos adecuados a emplearse en la recolección de evidencia y perpetuación de la escena del crimen.

2.B Identificar y realizar búsquedas de datos e interfaces en la escena del crimen.

2.C Emplear equipos tecnológicos tales como equipos de cámaras fotográficas y/o video, programas (software) de gráficos y escenas del crimen (*graphics or photo imaging software)*, equipos de levantamientos de huellas de superficies, para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen.

2.D Demostrar conocimientos y destrezas mediante el testimonio pericial, ante el estado de derecho procesal aplicable y la evidencia recolectada en la escena del crimen (*cadena y custodia de evidencia*), para que esta sea admitida exitosamente en evidencia en los Tribunales de Justicia.

META 3 – Conocimientos de los procesos legales (estado de derecho), políticas y procedimientos universales vigentes para los practicantes de ciencias forenses de campo y la escena del crimen, por lo que el egresado del programa podrá:

3.A Aplicar los conocimientos legales adquiridos sobre el estado de derecho, en la recolección identificación y salvaguarda de evidencia en la escena del crimen (cadena y

custodia de evidencia - reglas de procedimiento criminal, código penal, derechos civiles, etc.).

3.B Aplicar los conocimientos generales sobre políticas y procedimientos universales para la promoción y aplicación de la seguridad ocupacional (*safety*) y seguridad (*security*) en la escena del crimen.

3.C Aplicar los conocimientos generales sobre equipamiento, políticas, procedimientos y estrategias que promueven efectivamente las operaciones de seguridad municipales, estatales y federales hacia la protección de los ciudadanos, la información, la propiedad y las instituciones.

META 4 – Habilidades en la solución de problemas, por lo que el egresado del programa podrá:

4.A Utilizar sus conocimientos en distintas áreas investigativas de escenas del crimen para resolver interrogantes de índole investigativo forense.

4.B Demostrar pericia en la aplicación de métodos investigativos forenses en la escena del crimen.

4.C Aplicar y contrastar reglas investigativas forenses en la solución de interrogantes en la escena del crimen.

4.D. Combinar y evaluar distintos procesos investigativos forenses para validar y contrastar la evidencia de distintos escenarios o espacios dentro de una escena del crimen.

META 5 – Destrezas para trabajar en equipo e interdisciplinario, por lo que el egresado del programa podrá:

5.A Demostrar la capacidad para trabajar en equipo de forma cooperadora y profesional con personas de diversas especialidades y distintos funcionarios del estado.

5.B Reconocer y apreciar la importancia de la jerarquía y la cadena de mando.

META 6 - Habilidades para una comunicación efectiva, por lo que el egresado del programa podrá:

6.A Aplicar las destrezas adecuadas de comunicación que faciliten un ambiente de trabajo efectivo, así como las relaciones en el ambiente laboral, con la comunidad e información pública.

6.B Comprender y utilizar correctamente la terminología utilizada en las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen.

6.C Comprender, utilizar y escribir correctamente la terminología utilizada en toda la documentación pertinente a las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen.

6.D Escuchar atentamente a toda la información brindada, tomar el tiempo necesario para comprender los puntos esbozados, increpar en preguntas según corresponda, sin interrumpir en momentos inapropiados.

META 7 - Conciencia, compromiso y comportamiento ético hacia el esclarecimiento de crímenes mediante la aplicación de principios forenses en procedimientos investigativos, por lo que el egresado del programa podrá:

7.A Entender como el profesionalismo, la ética y los estándares morales se entrelazan entre la ley, los códigos de honor, la responsabilidad social y la Justicia.

7.B Comprender y valorar las consecuencias de las acciones éticas y antiéticas.

7.C Comprender y valorar la importancia y pertinencia de las labores investigativas dentro de las Ciencias Forenses de Campo en la escena del crimen.

7.D Reconocer los principios jurídicos y procesales que intervienen entre nuestro estado de derecho y la Ciencias Forenses de Campo.

META 8 - Destrezas de pensamiento crítico, inductivo y deductivo, por lo que el egresado del programa podrá:

8.A Utilizar la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas, conclusiones o enfoques de problemas.

8.B Identificar problemas complejos y revisar información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones.

8.C Construir posibles escenarios a base de piezas de información para formular reglas generales o conclusiones, incluyendo encontrar una relación entre eventos aparentemente no relacionados.

8.D Emplear reglas generales a escenarios particulares para predecir resultados racionales.

8.E Demostrar capacidad intelectual para distinguir y predecir cuándo algo está incorrecto o probablemente resulte en algo incorrecto.

B.2 Objetivos del Programa

Reconociendo la importancia de desarrollar las competencias necesarias para formar a profesionales en las Ciencias Forenses de Campo (escena del crimen), así como a partir del sustento filosófico y epistemológico de la Ciencias Forenses de Campo y la Justicia Criminal, se delimitaron unas metas y objetivos educativos que permitieran crear un perfil del egresado. Por lo que, al momento de completar el esquema curricular, los egresados serán capaces de:

B.2.1 Aplicar las destrezas y conocimientos necesarios sobre las tareas esenciales en la investigación forense de campo dentro de una escena del crimen por lo que el egresado del programa podrá preparar, organizar, compilar y ensamblar expedientes que detallan los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses aplicadas en una escena del crimen; colectar, identificar, organizar y salvaguardar toda evidencia identificada en una escena del crimen, manteniendo su integridad y cadena de custodia.

B.2.2 Reconocer y aplicar las competencias tecnológicas y de conocimientos técnicos al recolectar, manejar e investigar una escena del crimen, por lo que el egresado del programa podrá: Reconocer y emplear los equipos tecnológicos adecuados a emplearse en la recolección de evidencia y perpetuación de la escena del crimen tales como como equipos de cámaras fotográficas y/o video, programas (software) de gráficos y escenas del crimen (*graphics or photo imaging software)*, equipos de levantamientos de huellas de superficies, para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen. Demostrar conocimientos y destrezas mediante el testimonio pericial, ante el estado de derecho procesal aplicable y la evidencia recolectada en la escena del crimen (*cadena y custodia de evidencia*), para que esta sea admitida exitosamente en evidencia en los Tribunales de Justicia.

B.2.3 Aplicar los conocimientos de los procesos legales (estado de derecho), políticas y procedimientos universales vigentes para los practicantes de ciencias forenses de campo

y la escena del crimen, en la recolección identificación y salvaguarda de evidencia en la escena del crimen (cadena y custodia de evidencia - reglas de procedimiento criminal, código penal, derechos civiles, etc.). Aplicará los conocimientos generales sobre políticas y procedimientos universales para la promoción y aplicación de la seguridad ocupacional (*safety*), seguridad (*security*) y confidencialidad en la escena del crimen.

B.2.4 Utilizar y demostrar habilidades en la solución de problemas, por lo que el egresado del programa podrá utilizar sus conocimientos en distintas áreas investigativas de escenas del crimen para resolver interrogantes de índole investigativo forense. Demostrar pericia en la aplicación de métodos investigativos forenses en la escena del crimen. Aplicar y contrastar reglas investigativas forenses en la solución de interrogantes en la escena del crimen. Combinar y evaluar distintos procesos investigativos forenses para validar y contrastar la evidencia de distintos escenarios o espacios dentro de una escena del crimen.

B.2.5 Destrezas para trabajar en equipo e interdisciplinario, por lo que el egresado del programa podrá demostrar la capacidad para trabajar en equipo de forma cooperadora y profesional con personas de diversas especialidades y distintos funcionarios del estado. Reconocer y apreciar la importancia de la jerarquía y la cadena de mando.

B.2.6 Utilizar y demostrar habilidades para una comunicación efectiva, por lo que el egresado del programa podrá Aplicar las destrezas adecuadas de comunicación que faciliten un ambiente de trabajo efectivo, así como las relaciones en el ambiente laboral, con la comunidad e información pública. Comprender y utilizar correctamente la terminología tanto verbal como escrita utilizada en las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen. Escuchar atentamente a toda la información brindada, tomar el tiempo necesario para comprender los puntos esbozados, increpar en preguntas según corresponda, sin interrumpir en momentos inapropiados.

B.2.7 Demostrar conciencia, compromiso y comportamiento ético hacia el esclarecimiento de crímenes mediante la aplicación de principios forenses en procedimientos investigativos, por lo que el egresado del programa podrá Entender como el profesionalismo, la ética y los estándares morales se entrelazan entre la ley, los códigos de honor, la responsabilidad social y la Justicia. Comprender y valorar las consecuencias de las acciones éticas y antiéticas. Comprender y valorar la importancia y pertinencia de las labores investigativas dentro de las Ciencias Forenses de Campo en la escena del crimen. Reconocer los principios jurídicos y procesales que intervienen entre nuestro estado de derecho y la Ciencias Forenses de Campo.

B.2.8 Destrezas de pensamiento crítico, inductivo y deductivo, por lo que el egresado del programa podrá utilizar la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas, conclusiones o enfoques de problemas. Identificar problemas complejos y revisar información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones. Construir posibles escenarios a base de piezas de información para formular reglas generales o conclusiones, incluyendo encontrar una relación entre eventos aparentemente no relacionados. Emplear reglas generales a escenarios particulares para predecir resultados racionales. Demostrar capacidad intelectual para distinguir y predecir cuándo un resultado será incorrecto o probablemente incorrecto.

C. Filosofía Educativa

La Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo es una propuesta que intenta articular una oferta académica con el Bachillerato de Justicia Criminal de la Universidad de Puerto Rico en Carolina, con la finalidad de formar profesionales en las áreas de investigación criminal en ciencias forenses de campo (investigadores forenses de escenas del crimen). Mediante esta Certificación Profesional se intenta presentar una oferta académica dinámica y novel en respuesta a la creciente demanda laboral y a la

coincidencia histórica que se presenta en la Policía de Puerto Rico y el Negociado de Ciencias Forenses de Puerto Rico.

El Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA establecerá un programa especializado dirigido a cumplir con las necesidades, normativas y finalidad de la Policía de Puerto Rico y el Negociado de Ciencias Forenses de Puerto Rico, concernientes y en particular a la investigación criminal de escenas del crimen. La secuencia curricular de esta Certificación Profesional intenta desarrollar una serie de competencias especializadas y definidas por las metas, objetivos educacionales y el perfil del egresado que como fundamento epistemológico den sustento a las estrategias educacionales y filosóficas del programa propuesto, permitiendo así alcanzar el perfil deseado.

A estos efectos, para cumplir con las metas y objetivos educacionales, la certificación propuesta busca promover un ambiente de aprendizaje colaborativo, creativo, libre e independiente que propicie el desarrollo del pensamiento crítico, deductivo e inductivo. Por la naturaleza del contenido, su filosofía educativa propenderá a una filosofía pragmatista, sin perder de perspectiva la importancia y de los procesos dialógicos como fundamento del desarrollo del pensamiento crítico y lógico. Paradigmas que buscan articular la perspectiva de la pedagogía crítica revolucionaria como corriente filosófica que busca la justicia social.

D. Coherencia y Suficiencia

El currículo propuesto articula las metas y objetivos educacionales con los requisitos de la profesión, con la finalidad de crear profesionales con las competencias requeridas para ejercer de manera efectiva en las Ciencias Forenses de Campo con particular énfasis en la investigación forense de campo y la escena del crimen. Permitiendo una preponderancia entre las Ciencias Naturales, las Ciencias Forenses de Campo, la Criminología y el Derecho, se busca la formación de profesionales con las cualificaciones necesarias para proveer informaciones fehacientes y certeras, en búsqueda

del esclarecimiento del crimen como resultado de la investigación evidenciaría dentro de la escena del crimen.

Esta formación persigue crear un sentido de necesidad de mantenerse al día, a través de la educación continuada, así como fomentar el desarrollo de destrezas tecnológicas (aplicación de nuevos equipamientos del mercado usados en la investigación de escena del crimen - equipos de levantamiento de huellas, nuevas cámaras fotográficas y/o de video, nuevos programas *software* para la perpetuación de escenas del crimen (dibujo, croquis, etc); y nuevas técnicas de la profesión (testimonio pericial, nuevos precedentes legales que establecen inclusión, exclusión de evidencia, o nuevos establecimientos de protocoles legales para la cadena y custodia de evidencia). Propiciando, por ende, el aumento en el esclarecimiento de crímenes y la reducción de errores técnicos que conducen a fallos adversos en los tribunales (Caso Lorencito – Dorado). A partir del análisis y la reflexión sobre los componentes educacionales (objetivos, recursos, estructura, sistemas, métodos, cultura y entorno) con la finalidad de cumplir con las metas y los objetivos educacionales, para así alcanzar el perfil del egresado, podemos concluir que el currículo propuesto cumple con los objetivos y metas trazadas.

VII. Diseño Curricular

A. Esquema y Balance Curricular

La Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo consta de 15 créditos, dirigidos a estudiantes interesados en adquirir y aumentar conocimientos y destrezas en el área de Ciencias Forenses de Campo (Investigación de Escenas de Crimen). La Certificación Profesional será ofrecida a través de la oferta del Bachillerato en Justicia Criminal del Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA. Esta certificación busca enriquecer la preparación de los estudiantes del Departamento de Justicia Criminal como a los estudiantes del Bachillerato de Ciencias Forenses en Ciencias Naturales. De igual manera, se podrán beneficiar estudiantes de otros recintos de la UPR, otras universidades

o profesionales del país que cumplan con los prerrequisitos del programa y los requisitos de admisión. Por ser una Certificación Profesional su estructura curricular está diseñada para complementar grados académicos en las áreas de Justicia Criminal como del Bachillerato en Ciencias Forenses. La totalidad de los 15 créditos que compone la secuencia curricular podrán ser contados como electivas libres (doble conteo). Tendrá una duración de un año (tres (3) cuatrimestres), tomando dos (2) cursos (6 crs.) los primeros dos (2) cuatrimestres, y un curso (3 crs.) en el tercer cuatrimestre.

Siendo que este Certificación Profesional es ofrecida dentro del existente Programa de Bachillerato de Justicia Criminal, Programa de *Ley y Sociedad,* las opciones se disponen para ser implantadas concurrentemente con los estudios de un primer bachillerato, esto es, sin alterar significativamente ni el tiempo prescrito para la culminación del primer bachillerato, ni la carga cuatrimestral normal. La secuencia curricular de esta Certificación Profesional garantiza que el contenido tenga un balance adecuado entre el nivel educativo, la diciplina y la coherencia del contenido. Por ser un programa corto, ofrecido en cuatrimestres, no existe una base de comparación con programas similares dentro de la misma clasificación en otras universidades.

B. Cursos que componen el currículo

La Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo consiste en cinco (5) cursos totalizando una equivalencia de 15 créditos académicos. La totalidad de estas son del campo de Justicia Criminal, destacándose por ser cursos medulares y electivas libres ofrecidos desde el 2011 hasta el presente, por profesores debidamente cualificados especialistas del área de Ciencias Forenses de Campo. Al ofrecerse estos cursos bajo la Certificación Profesional se convertirá en una oferta más atractiva a los estudiantes activos e interesados en general, a través de una secuencia con metas, objetivos y perfiles definidos distintos al Bachillerato de Ciencias Forenses que al presente es ofrecido en la UPR de Carolina.

La siguiente tabla ilustrativa especifica la secuencia curricular, en qué cuatrimestres se estarán ofreciendo y los créditos equivalentes por cada uno de los cursos de la secuencia. Todos los cursos identificados con el prefijo JUST son del Programa de Bachillerato de Justicia Criminal Programa de *Ley y Sociedad.*

TABLA DE CURSOS POR CUATRIMESTRE

Cuatrimestre	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
⇨	(Septiembre-Diciembre) **JUST 4305**: Fotografía y Vídeo Forense (3 crs.) **JUST 4306**: Dibujo Forense (3 crs.) ⇨	(Enero-Marzo) **JUST 4307**: Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física (3 crs., Pre-requisitos: JUST 4305 y 4306) **JUST 4308**: Testimonio Pericial (3 crs.) (Pre-requisitos JUST 4305 y 4306) ⇨	(Abril-Junio) **JUST 4309**: Laboratorio de Criminalística de Campo, (3 crs) (Pre-requisitos: JUST 4305, 4306, 4307,4308)

C. Coherencia y suficiencia curricular

En la sección de avalúo se muestra una matriz con la articulación de los objetivos educacionales con los cursos establecidos en la secuencia curricular propuesta. Estas matrices de manera visual permiten apreciar el cumplimiento con las metas y objetivos que define al perfil del egresado. El análisis minucioso de este demuestra la articulación de la secuencia curricular con los objetivos educacionales, propiciando así el cumplimiento con el perfil deseado del egresado.

D. Metodologías Educativas

Como parte de la metodología educativa se aspira a la utilización de modelos de aprendizajes constructivistas facilitados por discusiones y trabajos grupales sustentados en estudios de casos y las mejores prácticas. Con la finalidad de medir el aprendizaje se crearán múltiples instrumentos que permitan la evaluación formativa del aprendizaje en distintas etapas de la formación. Además, como parte de las estrategias educacionales, los cursos deberán ser reforzados con conferencias, investigaciones de campo y ejercicios de aplicación que permitan recrear el ámbito profesional. También se aspira a la integración de medios tecnológicos que permitan adaptar los cursos tradicionales a modelos más dinámicos e interactivos que estimulen emociones en los educandos.

E. Prontuarios de los Cursos

Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Ciencias Sociales y Justicia Criminal

PRONTUARIO

TÍTULO:	Fotografía y Video Forense
CODIFICACIÓN:	JUST 4305
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos
HORAS DE CONTACTO:	45 horas por cuatrimestre
PRE-REQUISITOS:	LESO 3205, 3207 y 3208
CORREQUISITOS:	LESO 4001
DESCRIPCIÓN:	En este curso se estudiará la utilización de dos recursos técnicos audiovisuales: la cámara fotográfica y la cámara de video en la investigación criminal.
OBJETIVOS:	Al finalizar el estudio de las unidades del curso Fotografía y Video Forense, el estudiante podrá:

1. Utilizar los programas básicos de la cámara para la investigación forense.
2. Aplicar las técnicas de fotos (vistas – tipo) para documentar una escena criminal.
3. Discutir las reglas de evidencia que aplican a la fotografía forense.
4. Evaluar los Derechos Civiles y la fotografía a la luz del caso Pueblo vs. Luzón (113-DPR-315).
5. Organizar un proyecto, estrategias de intervención de acuerdo al tipo de escena.
6. Utilizar los procesos de autenticación, aplicados al proceso de foto video forense. De manera que pueda aplicar la Regla de evidencia de la 75 – 79.
7. Aplicar los conocimientos de foto – video a diferentes tipos de escena y diferentes piezas de evidencia física, con o sin testigo métrico.
8. Producir un informe escrito identificado como Índice de Fotografía.
9. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
10. Usará los materiales disponibles en el Centro de Recursos de aprendizaje.
11. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCION DE TIEMPO:

TEMAS	TIEMPO
I. Presentación:	
a. Discusión del prontuario del curso	1 hr
II. Historia de la Fotografía – Comercial – Criminal	4 hrs

III. La Fotografía y los Derechos Civiles 10 hrs

a. Evidencia demostrativa
b. Evidencia ilustrativa
c. Evidencia científica
d. Pueblo vs. Luzón 113-DPR-315
e. Casos DPR de fotografía

TIEMPO

Área Técnica 10 hrs

a. Definiciones
b. Partes de la cámara
c. Equipo de apoyo técnico
d. Conceptos básicos
e. Factores operacionales
f. Factores para la investigación
g. Pre-proyecto
h. Fotos Forense
   - Básicas
   - Complementarias
   - Vigilancia
   - Seguimiento
i. Tipos de objetivos (lentes)
j. Enfoque
k. Diagrama
l. Obturador
m. Profundidad de campo
n. ASA – ISO – DIN
o. Iluminación

IV. Reglas de evidencia – Fotografía 10 hrs

a. Montaje de fotos – organización
b. Autenticar fotos
   1. Mailing – Labels – Word
c. Índice de Fotografía
d. Libro de control
e. Administración – control expedientes

V. La escena – piezas de evidencia 10 hrs

a. Escena abierta
b. Escena cerrada
c. Escena combinada
d. Violencia doméstica – agresiones

e. Armas de fuego
f. Armas blancas
g. Sangre
h. Huellas

Total = 45 hrs

Técnicas Instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, informes orales, mapas conceptuales, argumentaciones grupales, proyectos de investigación supervisada y la instrucción asistida por computadora.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

El curso requiere la búsqueda de información en Internet, en el Centro de Recursos Para el Aprendizaje y la utilización de los laboratorios de computadoras para los estudiantes que no tienen Internet. Los informes orales consisten en presentaciones en PowerPoint.

Técnicas de Evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Es responsabilidad de cada alumno la realización de los ejercicios que se discutirán en clase. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

1. Tres exámenes de 100 puntos (75%)
2. Portafolio (25%)

Total = 100%

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben solicitar los apoyos de referencia en la Oficina de Ley 51 y comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de

la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen

oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación

El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	=	A
89% a 80%	=	B
79% a 70%	=	C
69% a 60%	=	D
59% a 50%	=	F

BIBLIOGRAFÍA:

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Bell, Suzanne. (2019). *Forensic Science:* An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (Fifth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Chapman, Leeayn. (2017). *Crime Scene Photography*: Introduction To. (2nd. Ed.). LawTech Publishing Book, San Clemente, California, USA.

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.

Cizdziel, James and Oscar Black. (2019). *Forensic Analysis of Gunshot Residue*, *3D-Printed Firearms, and Gunshot Injuries*: Current Research and Future Perspectives (Criminal Justice, Law Enforcement and Corrections). Nova Science Pub Inc., New York, USA.

Dalrymple, Brian, & Jill Smith. (2018). *Forensic Digital Image Processing*: Optimization of Impression Evidence. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Davies, Adrian. (2018). *Digital Ultraviolet and Infrared Photography* (Applications in Scientific Photography). Routledge, New York, USA.

Ellen, David, Stephen Day, et ál. (2018). *Scientific Examination of Documents*: Methods and Techniques. (Fourth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
Farid, Hany. (2019). *Photo Forensics* (The MIT Press). Massachusetts, USA.

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers. (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Houck, Max M. (2018). *Digital and Document Examination* (Advanced Forensic Science Series). Academic Press, London, UK.

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Kortuem, Amy. (2018). *Fingerprint Evidence* (Crime Solvers). Capstone Press, Minnesota, USA.

Leikin, Jerrold B., Robin B. McFee, et al. (2019). *Handbook of Nuclear, Biological, and Chemical Agent Exposures*. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Mancini, Keith & John Sidoriak. (2017). *Fundamentals of Forensic Photography*: Practical Techniques for Evidence Documentation on Location and in the Laboratory (Applications in Scientific Photography). Routledge, New York, USA.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Moreno González, Rafael. (2017). *Compendio De Criminalística*. (Séptima Edición). Editor Porrúa, México.

Neale, Alexa & Anne-Marie Kilday. (2019). *Photographing Crime Scenes in 20th-Century London*: Microhistories of Domestic Murder (History of Crime, Deviance and Punishment). Bloomsbury Academic, New York, USA.

Ogle, Robert R. & Sharon Plotkin. (2017). *Crime Scene Investigation and Reconstruction*. (4th Edition). Pearson, London, UK.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Parthiban, Shree Nandhini. (2019). *Latent Fingerprint Identification Using Deep Learning Method*: Image Processing. LAP LAMBER Academic Publishing, Mauritius, Africa.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Pressman, Mark R. (2018). *Sleepwalking, Criminal Behavior, and Reliable Scientific Evidence*: A Guide for Expert Witnesses. American Psychological Association, Washington, DC., USA.

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Roberts, Paul & Michael Stockdale. (2018). *Forensic Science Evidence and Expert Witness Testimony*: Reliability Through Reform? Edward Elgar Pub, Camberley, UK.

Robinson, Edward M. (2019). *Crime Scene Photography*. (3rd Edition). Academic Press, London, UK.

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Smyth Wallace, James. (2018). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue.* (International Forensic Science and Investigation) (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Stojanović, Branka, Oge Marques, et al. (2019). *Segmentation and Separation of Overlapped Latent Fingerprints*: Algorithms, Techniques, and Datasets (Springer Briefs in Computer Science). Springer, Switzerland.

Tapia Tlatenchi, Faustino. (2018). *Laboratorio De Balística Forense* (1). Editores Flores, México.

Thomas, Brian F. (2019). *Detection and Identification of Designer Drugs* (Emerging Issues in Analytical Chemistry). Elsevier, New York, USA.

Tomellini, Louis. (2018). *Metric Photography, Bertillon System*; New Apparatus for the Criminal Department; Directions for Use and Consideration of the Applications to Forensic Medicine and Anthropology. Franklin Classics, Lebanon, New Jersey, USA.

U.S. Department of Justice Office of Justice Programs & Jeffrey Jones. (2018). Forensic Publications Combined: *The Fingerprint Sourcebook*; Latent Fingerprint Interoperability Survey; and Developing Reliable Methods for Microbial Fingerprinting of Soils. National Institute of Justice, USA.

Vecellio, Mark E., and Erick P. Bryant. (2017). *Pocket Guide to Crime Scene Photography*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2015 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

Bertino, A.J., & Bertino, P. (2012). *Forensic Science, Fundamentals & Investigations. Second edition.* Southwestern Cengage Learning, Mason Ohio.

James, S., & Norby, J. (2014). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (4th ed.). CRC Press, Florida.

Montiel, S, J. (2009). Criminalística Tomo 1. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 2*. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 3.* 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Nevárez, M, D. (2008). *Código Penal de Puerto Rico*. Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Nevárez, M, D. (2007). *Sumario del Derecho Procesal Penal Puertorriqueño.* Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Santiago, M, F. (2010). *Manual y compendio de lecturas -Fotografía Forense*. Publicaciones Gaviota, Río Piedras.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica http://biblioteca.uprc.upr.edu

Revisado: Enero 10, 2020
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Justicia Criminal

PRONTUARIO

TÍTULO:	Dibujo Forense
CODIFICACIÓN:	JUST 4306
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos
HORAS DE CONTACTO:	45 horas por cuatrimestre
PRE-REQUISITOS:	LESO 3205,3207, 3208 y 4001
CORREQUISITOS:	LESO 4001

DESCRIPCIÓN: En este curso el/la estudiante podrá establecer medidas de la escena (perímetro), la localización de las piezas de evidencia. Podrá ubicar la distancia de los testigos presenciales de los hechos. Expresará dicha información con la selección de las técnicas de dibujo más adecuadas para expresar los datos (7 tipos de croquis para escoger). Adquirir conocimientos básicos en los procesos de dibujo con programas de dibujo por computadora.

OBJETIVOS: Al finalizar el estudio de las unidades del curso Dibujo Forense, el estudiante podrá:

1. Describir medidas de puntos fijos.
2. Utilizar instrumentos de medición básicos aplicados al dibujo forense.
3. Utilizar las cuatro técnicas básicas para tomar medidas; en términos forense.
4. Utilizar el procedimiento correcto para preparar un dibujo forense; desde el rústico al profesional (terminado).
5. Aplicar dibujos forenses dentro de una selección de 7 técnicas o tipos de dibujo.
6. Producir una leyenda en un dibujo forense.
7. Desarrollar los conocimientos básicos en el uso y manejo de la brújula.
8. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
9. Usará los materiales disponibles en el Centro de Recursos de aprendizaje.
10. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCION DE TIEMPO:

TEMAS	TIEMPO
I. Discusión del Prontuario del curso:	1hr
II. Introducción	4 hrs

a. Historia de los mapas – cartografía
b. ¿Qué es un croqui? ¿Por qué y para qué se utiliza?
c. Teoría general del dibujo y las Reglas de Evidencia
d. Prensa y los croquis – infografías

e. Síndrome Glorimar
f. Definiciones
g. Conceptos
h. Equipos y materiales

III. Desarrollo de un croquis 10 hrs

a. Consideraciones generales
b. Uso y propiedades de un croquis
c. Procedimiento para un desarrollo en un croquis
d. Metodología – instrumento medición

IV. Tipos de croquis 10 hrs

a. Top – view
b. Front – view
c. Esquemático
d. Silueta humana
e. Vehículo

TIEMPO

V. Terminaciones de detalles 10 hrs

a. ¿Cómo se ilustra un croquis?
b. ¿Cómo se identifica un croquis?
c. ¿Cómo se hace una leyenda?
d. ¿Cómo se auténtica un croquis?

VI. Geometría 10 hrs

a. Conceptos básicos geometría
b. Teorema de Pitágoras
c. La brújula Total = 45 hrs

Técnicas Instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, informes orales, mapas conceptuales, argumentaciones grupales, proyectos de investigación supervisada y la instrucción asistida por computadora.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

El curso requiere la búsqueda de información en Internet, en el Centro de Recursos Para el Aprendizaje y la utilización de los laboratorios de computadoras para los

estudiantes que no tienen Internet. Los informes orales consisten en presentaciones en PowerPoint.

Técnicas de Evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Es responsabilidad de cada alumno la realización de los ejercicios que se discutirán en clase. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

1. Tres exámenes de 100 puntos (75%)
2. un portafolio de 100 puntos (25%)

Total = 100%

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben solicitar los apoyos de referencia en la Oficina de Ley 51 y comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo
razonable y el equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación

El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

BIBLIOGRAFÍA:

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Bell, Suzanne. (2019). *Forensic Science:* An Introduction to Scientific and Investigative Techniques*.* (Fifth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.

Dalrymple, Brian, & Jill Smith. (2018). *Forensic Digital Image Processing*: Optimization of Impression Evidence. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Ellen, David, Stephen Day, et ál. (2018). *Scientific Examination of Documents*: Methods and Techniques. (Fourth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
Farid, Hany. (2019). *Photo Forensics* (The MIT Press). Massachusetts, USA.

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers*.* (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Houck, Max M. (2018). *Digital and Document Examination* (Advanced Forensic Science Series). Academic Press, London, UK.

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Moreno González, Rafael. (2017). *Compendio De Criminalística*. (Séptima Edición). Editor Porrúa, México.

Ogle, Robert R. & Sharon Plotkin. (2017). *Crime Scene Investigation and Reconstruction*. (4th Edition). Pearson, London, UK.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Vecellio, Mark E., and Erick P. Bryant. (2017). *Pocket Guide to Crime Scene Photography*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2015 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

Bertino, A.J., & Bertino, P. (2012). *Forensic Science, Fundamentals & Investigations. Second edition.* Southwestern Cengage Learning, Mason Ohio.

James, S., & Norby, J. (2014). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (4th ed.). CRC Press, Florida.

Montiel, S, J. (2009). Criminalística Tomo 1. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 2*. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 3.* 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Nevárez, M, D. (2008). *Código Penal de Puerto Rico*. Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Nevárez, M, D. (2007). *Sumario del Derecho Procesal Penal Puertorriqueño.* Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Santiago, M, F. (2010). *Manual y compendio de lecturas -Fotografía Forense*. Publicaciones Gaviota, Río Piedras.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica http://biblioteca.uprc.upr.edu

Revisado: Enero 10, 2020
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Ciencias Sociales y Justicia Criminal

PRONTUARIO

TÍTULO:	Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física
CODIFICACIÓN:	JUST 4307
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos
HORAS DE CONTACTO:	45 horas por cuatrimestre
PRE-REQUISITOS:	JUST 4305 y JUST 4306
DESCRIPCION:	Este curso provee el conocimiento y las destrezas necesarias para aplicar el método científico y la tecnología moderna, la investigación y posterior solución de un caso criminal.
OBJETIVOS:	Al finalizar el curso Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física el estudiante podrá:

1. Desarrollar una administración correcta de una escena criminal.
2. Identificar y clasificar el tipo de escena y las piezas de evidencia que estén en esta.

3. Identificar las piezas de evidencia en una escena.
4. Ubicar y perpetuar todos los detalles de la escena con evidencia ilustrativa.
5. Manejar y embalar todas las piezas de evidencia; según su tipo y condición presente al momento.
6. Redactar un informe de los hallazgos de evidencia de una escena.
7. Distinguir entre las diferentes posiciones de un cadáver.
8. Aplicar todas las normas de salud y seguridad universal, aplicadas a la escena criminal.
9. Conocer, aplicar, de forma efectiva, la coordinación de trabajo en grupo – inter-agencial y por unidad de trabajo.
10. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
11. Usará los materiales disponibles Centro de Recursos de aprendizaje.
12. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCION DE TIEMPO:

TEMAS	TIEMPO
I. Conocimiento Básico: a. Historia de las ciencias forense b. Definiciones básicas c. Flujogramas d. Método científico e. Postulados de investigación	10 hrs
II. Aspectos Operacionales a. Leyes básicas de las ciencias aplicadas al delito b. Salud y protecciones universales	10 hrs

c. Definición de escena
d. Tipos de escena
e. Administración de una escena criminal
   - Orden cronológico – 17 pasos
f. Errores en la escena criminal
g. Métodos de búsqueda
h. Indicios
i. Piezas de evidencia
j. Signos de violencia
k. Tormenta de violencia
l. Posición de cadáveres
m. Informe de escena

III. Manejo – embalaje – documentación de piezas de evidencia
   a. Preservación y manejo de la evidencia física — 15 hrs
   b. Manual del Instituto de Ciencias Forenses
   c. Recursos secundarios (Porky Pig Construction)

TIEMPO

IV. Fundamentos Legales — 10 hrs

   a. Ley del Instituto de Ciencias Forenses
   b. Cadena de custodia vs. Custodia de evidencia
   c. Documentación — Total = 45hrs

Técnicas Instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, informes orales, mapas conceptuales, argumentaciones grupales, proyectos de investigación supervisada y la instrucción asistida por computadora.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

El curso requiere la búsqueda de información en Internet, en el Centro de Recursos Para el Aprendizaje y la utilización de los laboratorios de computadoras para los estudiantes que no tienen Internet. Los informes orales consisten en presentaciones en PowerPoint.

Técnicas de Evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Es responsabilidad de cada alumno la realización de los ejercicios que se discutirán en clase. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

1. Tres exámenes parciales de 100 puntos (75%)
2. Un examen final de 100 puntos (25%)
   El examen final será uno práctico Total = 100%

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben solicitar los apoyos de referencia en la Oficina de Ley 51 y comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación

El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	=	A
89% a 80%	=	B
79% a 70%	=	C
69% a 60%	=	D
59% a 50%	=	F

BIBLIOGRAFÍA:

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Bell, Suzanne. (2019). *Forensic Science:* An Introduction to Scientific and Investigative Techniques*.* (Fifth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Bierce, Benjamin. (2019). *Cell Phone Record Analysis for Investigators*. Revelations Cellular Forensics, Bargersville, Indiana, USA.

Cambres Jiménez, José Javier. (2018). *La balística forense como herramienta fundamental*: Identificación del arma de fuego utilizada en un hecho punible. Editor EAE, Barcelona, España.

Carlucci, Donald E. & Sidney S. Jacobson. (2018). *Ballistics*: Theory and Design of Guns and Ammunition. (Third Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.
Cizdziel, James and Oscar Black. (2019). *Forensic Analysis of Gunshot Residue*, *3D-Printed Firearms, and Gunshot Injuries*: Current Research and Future Perspectives (Criminal Justice, Law Enforcement and Corrections). Nova Science Pub Inc., New York, USA.

Dalrymple, Brian, & Jill Smith. (2018). *Forensic Digital Image Processing*: Optimization of Impression Evidence. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Ellen, David, Stephen Day, et ál. (2018). *Scientific Examination of Documents*: Methods and Techniques. (Fourth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Ferro Veiga, José Manuel. (2019). *El rastro criminal de la balística*. Blurd, San Francisco, USA.

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers*.* (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Hayman, Jarvis & Marc Oxenham. (2019). *Estimation of the Time since Death:* Current Research and Future Trends. Academic Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

_____. (2016). *Human Body Decomposition*. Elsevier, London, UK.

Houck, Max M. (2018). *Digital and Document Examination* (Advanced Forensic Science Series). Academic Press, London, UK.

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Kortuem, Amy. (2018). *Fingerprint Evidence* (Crime Solvers). Capstone Press, Minnesota, USA.

Leikin, Jerrold B., Robin B. McFee, et al. (2019). *Handbook of Nuclear, Biological, and Chemical Agent Exposures*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
Litz, Bryan. (2017). *Ballistic Performance of Rifle Bullets*. (3rd Edition). Applied Ballistics, LLC, Louisiana, USA.

Mancini, Keith & John Sidoriak. (2017). *Fundamentals of Forensic Photography*: Practical Techniques for Evidence Documentation on Location and in the Laboratory (Applications in Scientific Photography). Routledge, New York, USA.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Moreno González, Rafael. (2017). *Compendio De Criminalística*. (Séptima Edición). Editor Porrúa, México.

Neale, Alexa & Anne-Marie Kilday. (2019). *Photographing Crime Scenes in 20th-Century London*: Microhistories of Domestic Murder (History of Crime, Deviance and Punishment). Bloomsbury Academic, New York, USA.

Ogle, Robert R. & Sharon Plotkin. (2017). *Crime Scene Investigation and Reconstruction*. (4th Edition). Pearson, London, UK.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Roberts, Paul & Michael Stockdale. (2018). *Forensic Science Evidence and Expert Witness Testimony*: Reliability Through Reform? Edward Elgar Pub, Camberley, UK.

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Smyth Wallace, James. (2018). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue.* (International Forensic Science and Investigation) (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Stojanović, Branka, Oge Marques, et al. (2019). *Segmentation and Separation of Overlapped Latent Fingerprints*: Algorithms, Techniques, and Datasets (Springer Briefs in Computer Science). Springer, Switzerland.

Tapia Tlatenchi, Faustino. (2018). *Laboratorio De Balística Forense* (1). Editores Flores, México.

Thomas, Brian F. (2019). *Detection and Identification of Designer Drugs* (Emerging Issues in Analytical Chemistry). Elsevier, New York, USA.

Tomellini, Louis. (2018). *Metric Photography, Bertillon System*; New Apparatus for the Criminal Department; Directions for Use and Consideration of the Applications to Forensic Medicine and Anthropology. Franklin Classics, Lebanon, New Jersey, USA.

U.S. Department of Justice Office of Justice Programs & Jeffrey Jones. (2018). Forensic Publications Combined: *The Fingerprint Sourcebook*; Latent Fingerprint Interoperability Survey; and Developing Reliable Methods for Microbial Fingerprinting of Soils. National Institute of Justice, USA.

Vecellio, Mark E., and Erick P. Bryant. (2017). *Pocket Guide to Crime Scene Photography*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2015 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

Bertino, A.J., & Bertino, P. (2012). *Forensic Science, Fundamentals & Investigations. Second edition.* Southwestern Cengage Learning, Mason Ohio.

James, S., & Norby, J. (2014). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (4th ed.). CRC Press, Florida.

Montiel, S, J. (2009). Criminalística Tomo 1. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 2*. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 3.* 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Nevárez, M, D. (2008). *Código Penal de Puerto Rico*. Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Nevárez, M, D. (2007). *Sumario del Derecho Procesal Penal Puertorriqueño.* Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Santiago, M, F. (2010). *Manual y compendio de lecturas -Fotografía Forense*. Publicaciones Gaviota, Río Piedras.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica http://biblioteca.uprc.upr.edu

Revisado: Enero 10, 2020
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Ciencias Sociales y Justicia Criminal

PRONTUARIO

TÍTULO:	Testimonio Pericial
CODIFICACIÓN:	JUST4308
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos
HORAS DE CONTACTO:	45 horas por cuatrimestre
PRE-REQUISITOS:	JUST 4305 y 4306
DESCRIPCION:	Este curso estudia la figura del testigo pericial y los fundamentos legales y técnicos que lo cualifican como tal.
OBJETIVOS:	Al finalizar el estudio de las unidades del curso Testimonio Pericial, el estudiante podrá:

1. Examinar las Reglas de Evidencia referentes a los testigos.

2. Evaluar los méritos técnicos – científicos – académicos de un testigo pericial.
3. Analizar datos de un experimento y determinar al testigo pericial idóneo para dicha situación.
4. Enumerar las preguntas guías base y cualificación para un testigo pericial, según su campo de especialidad y competencia.
5. Identificar en la Internet recursos científicos como testigo pericial
6. Evaluar los procesos del lenguaje no verbal [DEMEANOR].
7. Identificar las diferencias entre evidencia ilustrativa y científica.
8. Reconocer los conceptos de Ética antes y durante los procesos judiciales aplicables a un testigo pericial.
9. Examinar los conceptos básicos del caso Freyre –Dubart.
10. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
11. Usará los materiales disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje
12. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO:

TEMAS

		TIEMPO
I.	Presentación: a. Discusión del Prontuario del curso	1 hr
II.	Testigo – Testigo Pericial	14 hrs

a. ¿Qué es un testigo?
b. ¿Quién es un testigo?
c. ¿Qué es un testigo pericial?
d. ¿Quién es un testigo pericial?
e. ¿Qué es una pericia?
f. ¿Qué es un testimonio?

III. DEMEANOR – Apariencia 10 hrs

a. Apariencia – "Demeanor" de hecho y de Derecho
b. Película – "The Eye of the Beholder"

IV. Interpretación del lenguaje corporal, Evidencia – Ética 10 hrs

a. Las Reglas de Evidencia
b. Definición de evidencia
c. La evidencia ilustrativa
d. La evidencia científica
e. Definición de ética
f. La ética para el investigador forense
g. La ética para el testigo pericial
h. La ética Profesional

V. Testigo en Corte 10 hrs

a. Impugnación de testigo
b. Cualificación de testigo pericial
c. La evidencia de opinión
d. Testigo pericial antes del juicio
e. Testigo pericial durante el juicio
f. Testigo pericial – método científico
g. Freyrev – Dubart
h. Reglas de Evidencia
3-4-5-6-9-19-36-37-38-40-43-44-51-52-53-54-60-61-62-63-64-68-70-71-75-80-81-82
i. Experimento – discusión – "La Habichuela"
(Tabla – data – estadística – agrónomo forense)

Total = 45 hrs

Técnicas Instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, informes orales, mapas conceptuales, argumentaciones grupales, proyectos de investigación supervisada y la instrucción asistida por computadora.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

El curso requiere la búsqueda de información en Internet, en el Centro de Recursos Para el Aprendizaje y la utilización de los laboratorios de computadoras para los estudiantes que no tienen Internet. Los informes orales consisten en presentaciones en PowerPoint.

Técnicas de Evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Es responsabilidad de cada alumno la realización de los ejercicios que se discutirán en clase. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

1. Tres exámenes de 100 puntos	(75%)
2. Un portafolio	(25%)
	Total = 100%

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben solicitar los apoyos de referencia en la Oficina de Ley 51 y comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación:

El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	=	A
89% a 80%	=	B
79% a 70%	=	C
69% a 60%	=	D
59% a 50%	=	F

BIBLIOGRAFÍA:

Athanasius, Vlad. (2019). *Expert Bytes*: Computer Expertise in Forensic Documents - Players, Needs, Resources and Pitfalls. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Bell, Suzanne. (2019). *Forensic Science:* An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (Fifth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Bierce, Benjamin. (2019). *Cell Phone Record Analysis for Investigators*. Revelations Cellular Forensics, Bargersville, Indiana, USA.

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.

Cizdziel, James and Oscar Black. (2019). *Forensic Analysis of Gunshot Residue*, *3D-Printed Firearms, and Gunshot Injuries*: Current Research and Future Perspectives (Criminal Justice, Law Enforcement and Corrections). Nova Science Pub Inc., New York, USA.

Ellen, David, Stephen Day, et ál. (2018). *Scientific Examination of Documents*: Methods and Techniques. (Fourth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Faraldo Cabana, Patricia. (2017). *Falso Testimonio de Testigos, Peritos e Intérpretes*. Editorial Tirant Lo Blanch, Madrid, España.

Ferro Veiga, José Manuel. (2019). *El rastro criminal de la balística*. Blurd, San Francisco, USA.

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers. (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Houck, Max M., Christine Funk, et ál. (2018). *Successful Expert Testimony*. (5th. Ed.), CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Houck, Max M. (2018). *Digital and Document Examination* (Advanced Forensic Science Series). Academic Press, London, UK.

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Moreno González, Rafael. (2017). *Compendio De Criminalística*. (Séptima Edición). Editor Porrúa, México.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Pressman, Mark R. (2018). *Sleepwalking, Criminal Behavior, and Reliable Scientific Evidence*: A Guide for Expert Witnesses. American Psychological Association, Washington, DC., USA.

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Roberts, Paul & Michael Stockdale. (2018). *Forensic Science Evidence and Expert Witness Testimony*: Reliability Through Reform? Edward Elgar Pub, Camberley, UK.

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Smyth Wallace, James. (2018). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue.* (International Forensic Science and Investigation) (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Stojanović, Branka, Oge Marques, et al. (2019). *Segmentation and Separation of Overlapped Latent Fingerprints*: Algorithms, Techniques, and Datasets (Springer Briefs in Computer Science). Springer, Switzerland.

U.S. Department of Justice Office of Justice Programs & Jeffrey Jones. (2018). Forensic Publications Combined: *The Fingerprint Sourcebook*; Latent Fingerprint Interoperability Survey; and Developing Reliable Methods for Microbial Fingerprinting of Soils. National Institute of Justice, USA.

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2015 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

Bertino, A.J., & Bertino, P. (2012). *Forensic Science, Fundamentals & Investigations. Second edition.* Southwestern Cengage Learning, Mason Ohio.

James, S., & Norby, J. (2014). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (4th ed.). CRC Press, Florida.

Montiel, S, J. (2009). Criminalística Tomo 1. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 2*. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 3.* 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Nevárez, M, D. (2008). *Código Penal de Puerto Rico*. Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Nevárez, M, D. (2007). *Sumario del Derecho Procesal Penal Puertorriqueño.* Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Santiago, M, F. (2010). *Manual y compendio de lecturas -Fotografía Forense*. Publicaciones Gaviota, Río Piedras.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica http://biblioteca.uprc.upr.edu

Revisado: Enero 10, 2020
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

Universidad de Puerto Rico en Carolina
Departamento de Ciencias Sociales y Justicia Criminal

PRONTUARIO

TÍTULO:	Laboratorio de Criminalística de Campo
CODIFICACIÓN:	JUST 4309
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos
HORAS DE CONTACTO:	45 horas por cuatrimestre
PRE-REQUISITOS:	JUST 4305,4306, 4307 y 4308
DESCRIPCIÓN:	En este curso, el estudiante pondrá en práctica todas las fases de la investigación forense de campo. Esto incluye la aplicación de los conocimientos en dibujo forense, fotografía forense, embalaje, investigación forense, redacción de informes, desarrollo y levantamiento de huellas dactilares latentes en piezas de evidencia física. También pondrá en práctica el uso de las medidas de seguridad, protección e higiene universales**.**

OBJETIVOS: Al finalizar el estudio de las unidades del curso Laboratorio de Criminalística de Campo, los estudiantes podrán:

1. Aplicar las medidas de salud e higiene que se practican dentro de una escena criminal.
2. Utilizar los conocimientos en evidencia ilustrativa aplicadas a una escena criminal (foto – dibujo forense).
3. Aplicar los conceptos básicos de administración de escena criminal – el orden cronológico de los 17 pasos.
4. Redactar un informe sobre los hallazgos de una la escena criminal.
5. Utilizar los métodos, materiales y equipo adecuado para el embalaje de determinada pieza de evidencia física.

6. Examinar los procesos de levantamiento y desarrollo de huellas dactilares; con polvos y gases.
7. Determinar los procesos de documentación del ejercicio de levantamiento de huellas dactilares latentes (foto – video – informe).
8. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
9. Usará los materiales disponibles en el Centro de Recursos para el aprendizaje.
10. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCION DE TIEMPO

TEMAS	TIEMPO
I. Ejercicio 1 1. Reglas de comportamiento dentro de un laboratorio	5 hrs
II. Ejercicio 2 1. La Habichuela	5 hrs
III. Ejercicio 3 1. Fotografía de piezas de evidencia	5 hrs
IV. Ejercicio 4 1. Dibujo de escena y piezas de evidencia	10 hrs
V. Ejercicio 5 1. Desarrollo y Levantamiento Huellas Dactilares	5 hrs

Uso de Polvos	Uso de Gases	Uso de Parches
Magnéticos	Alcanfor	Blancos
No magnéticos	Cyanocrilato	Negros
Fluorescentes	Cristales de Yodo	Trasparentes
		De goma (Blanco – Negros)

TEMAS	TIEMPO
VI. Ejercicio 6 1. Procesos de embalaje – piezas de evidencia 2. Listado de Piezas de Evidencia	5 hrs
VII. Ejercicio 7 (examen final)	10 hrs

Se procederá con la recreación de una escena criminal. En ésta los participantes en grupos de cinco; procederán con la ADMINISTRACION DE UNA ESCENA CRIMINAL. Esto implica el análisis, dibujo, fotografía, documentación, embalaje, transportación, redacción de informe; referente a esta escena simulada.

Total = 45 hrs

Técnicas Instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, informes orales, mapas conceptuales, argumentaciones grupales, proyectos de investigación supervisada y la instrucción asistida por computadora.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

El curso requiere la búsqueda de información en Internet, en el Centro de Recursos Para el Aprendizaje y la utilización de los laboratorios de computadoras para los estudiantes que no tienen Internet. Los informes orales consisten en presentaciones en powerpoint. Se utilizará un salón laboratorio de Ciencias Forense de Campo. Equipado con materiales, mesas y módulos de trabajo, para desarrollar los ejercicios en ciencias forenses de campo.

Técnicas de Evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Es responsabilidad de cada alumno la realización de los ejercicios que se discutirán en clase. Con relación a las evaluaciones cada ejercicio tendrá un valor de 50 puntos por los ejercicios del 1 al 6. El ejercicio número 7 tiene un valor de 100 puntos.

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben solicitar los apoyos de referencia en la Oficina de Ley 51 y comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación

El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	=	A
89% a 80%	=	B
79% a 70%	=	C
69% a 60%	=	D
59% a 50%	=	F

BIBLIOGRAFÍA:

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Belensky, Radostin. (2019). *Forensic Examination of Documents*. Expert Report and Testimony. Independently published, Amazon Books.

Beecken, William H. & Clark A. Beecken. (2017). *Fraud Examination Casebook with Documents*: A Hands-on Approach. Wiley, Hoboken, New Jersey, USA.

Bell, Suzanne. (2019). *Forensic Science:* An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (Fifth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Bierce, Benjamin. (2019). *Cell Phone Record Analysis for Investigators*. Revelations Cellular Forensics, Bargersville, Indiana, USA.

Cambres Jiménez, José Javier. (2018). *La balística forense como herramienta fundamental*: Identificación del arma de fuego utilizada en un hecho punible. Editor EAE, Barcelona, España.

Carlucci, Donald E. & Sidney S. Jacobson. (2018). *Ballistics*: Theory and Design of Guns and Ammunition. (Third Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.

Cizdziel, James and Oscar Black. (2019). *Forensic Analysis of Gunshot Residue*, *3D-Printed Firearms, and Gunshot Injuries*: Current Research and Future Perspectives (Criminal Justice, Law Enforcement and Corrections). Nova Science Pub Inc., New York, USA.

Dalrymple, Brian, & Jill Smith. (2018). *Forensic Digital Image Processing*: Optimization of Impression Evidence. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Davies, Adrian. (2018). *Digital Ultraviolet and Infrared Photography* (Applications in Scientific Photography). Routledge, New York, USA.

Ellen, David, Stephen Day, et ál. (2018). *Scientific Examination of Documents*: Methods and Techniques. (Fourth Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Farid, Hany. (2019). *Photo Forensics* (The MIT Press). Massachusetts, USA.

Ferro Veiga, José Manuel. (2019). *El rastro criminal de la balística*. Blurd, San Francisco, USA.

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers. (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Hayman, Jarvis & Marc Oxenham. (2019). *Estimation of the Time since Death:* Current Research and Future Trends. Academic Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

_____. (2016). *Human Body Decomposition*. Elsevier, London, UK.

Houck, Max M. (2018). *Digital and Document Examination* (Advanced Forensic Science Series). Academic Press, London, UK.

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Kortuem, Amy. (2018). *Fingerprint Evidence* (Crime Solvers). Capstone Press, Minnesota, USA.

Leikin, Jerrold B., Robin B. McFee, et al. (2019). *Handbook of Nuclear, Biological, and Chemical Agent Exposures*. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Litz, Bryan. (2017). *Ballistic Performance of Rifle Bullets*. (3rd Edition). Applied Ballistics, LLC, Louisiana, USA.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Moreno González, Rafael. (2017). *Compendio De Criminalística*. (Séptima Edición). Editor Porrúa, México.

Moses Daluz, Hillary. (2018). *Fingerprint Analysis Laboratory Workbook*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

_____. (2018). *Fundamentals of Fingerprint Analysis*. (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Neale, Alexa & Anne-Marie Kilday. (2019). *Photographing Crime Scenes in 20th-Century London*: Microhistories of Domestic Murder (History of Crime, Deviance and Punishment). Bloomsbury Academic, New York, USA.

Ogle, Robert R. & Sharon Plotkin. (2017). *Crime Scene Investigation and Reconstruction*. (4th Edition). Pearson, London, UK.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Robinson, Edward M. (2019). *Crime Scene Photography*. (3rd Edition). Academic Press, London, UK.

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Smyth Wallace, James. (2018). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue.* (International Forensic Science and Investigation) (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Stojanović, Branka, Oge Marques, et al. (2019). *Segmentation and Separation of Overlapped Latent Fingerprints*: Algorithms, Techniques, and Datasets (Springer Briefs in Computer Science). Springer, Switzerland.

Tapia Tlatenchi, Faustino. (2018). *Laboratorio De Balística Forense* (1). Editores Flores, México.

Thomas, Brian F. (2019). *Detection and Identification of Designer Drugs* (Emerging Issues in Analytical Chemistry). Elsevier, New York, USA.

Tomellini, Louis. (2018). *Metric Photography, Bertillon System*; New Apparatus for the Criminal Department; Directions for Use and Consideration of the Applications to Forensic Medicine and Anthropology. Franklin Classics, Lebanon, New Jersey, USA.

U.S. Department of Justice Office of Justice Programs & Jeffrey Jones. (2018). Forensic Publications Combined: *The Fingerprint Sourcebook*; Latent Fingerprint Interoperability Survey; and Developing Reliable Methods for Microbial Fingerprinting of Soils. National Institute of Justice, USA.

Vecellio, Mark E., and Erick P. Bryant. (2017). *Pocket Guide to Crime Scene Photography*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2015 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

Bertino, A.J., & Bertino, P. (2012). *Forensic Science, Fundamentals & Investigations. Second edition.* Southwestern Cengage Learning, Mason Ohio.

James, S., & Norby, J. (2014). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. (4th ed.). CRC Press, Florida.

Montiel, S, J. (2009). Criminalística Tomo 1. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 2*. 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

_____. (2009). *Criminalística Tomo 3.* 3ra Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Nevárez, M, D. (2008). *Código Penal de Puerto Rico*. Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Nevárez, M, D. (2007). *Sumario del Derecho Procesal Penal Puertorriqueño.* Instituto para el Desarrollo del Derecho, Inc., P.R.

Santiago, M, F. (2010). *Manual y compendio de lecturas -Fotografía Forense*. Publicaciones Gaviota, Río Piedras.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica http://biblioteca.uprc.upr.edu

Revisado: Enero 10, 2020
Prof. José O. Figueroa-Rodríguez
Prof. Joseph Cortés-Ramos

VIII. Admisión, Matrícula y Graduación

A. Requisitos de Admisión

El programa de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo es extensivo a estudiantes de otras unidades del Sistema UPR y de otras universidades, así como de profesionales del gobierno y del sector privado (e.g. policías, fiscales, jueces, investigadores forenses del sector público y privado, entre otros). Tendrán que cumplir con los cursos pre-requisitos de admisión de este programa de certificación profesional.

Estudiantes activos de la UPRCA

Los estudiantes interesados en incluir esta secuencia de cursos en sus planes de estudio deberán reunir los siguientes requisitos:

1. Estar matriculadas en algún programa de bachillerato o traslado de Bachillerato en Justicia Criminal o Bachillerato en Ciencias Forenses.
2. Tener un promedio general acumulado (GPA) de 2.50 o más.
3. Haber declarado la intención de tomar la Certificación antes de haber culminado el cincuenta por ciento (50%) de los cursos conducentes al grado en el que está matriculado.
4. Tomar los cursos a partir de su tercer año de estudios universitarios.
5. Tener aprobados los cursos: LESO 3207 Procedimiento Criminal, LESO 3208 Evidencia, y LESO 4001 Investigación Criminal I o sus equivalentes.

Estudiantes graduados

Las personas interesadas en incluir esta secuencia de cursos en sus planes de estudio deberán reunir los siguientes requisitos:

1. Poseer un grado de bachillerato en Justicia Criminal, Ciencias Forenses, o área relacionada de una institución universitaria acreditada.

2. Tener un promedio general acumulado (GPA) de 2.50 o más.

3. Dada la variedad de programas de bachillerato en ciencias y/o en artes que se ofrecen en otras unidades e instituciones, los estudiantes provenientes de esas unidades e instituciones deberán consultar con el director(a) del Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA para determinar si cualifican a base del programa de estudios que completó.

4. Solicitar y pagar la cuota correspondiente de readmisión al Programa de Mejoramiento Profesional en la Oficina del Registrador o en la DECEP.

5. Los estudiantes activos en otras unidades del sistema deberán cumplimentar una solicitud de permio especial al Programa de Certificación y solicitar el envío de una transcripción de créditos al Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA, el cual evidenciará cumple con los requisitos de los cursos que se especifican en el punto número cinco de la sección de estudiantes activos, previa a esta sección.

6. Los estudiantes activos en otras universidades privadas deberán cumplimentar una solicitud de transferencia y el envío de una transcripción oficial de créditos al Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA, el cual evidenciará cumple con los requisitos de los cursos que se especifican en el punto número cinco de la sección de estudiantes activos, previa a esta sección.

Estudiantes activos en otras unidades del sistema o de otras instituciones

Personas de la comunidad

Aquellas personas de la comunidad que deseen adquirir los conocimientos y habilidades que propician los cursos del programa y no tienen aprobados todos los cursos requeridos, deberán hacer una solicitud formal de participación y una entrevista con el (la) Director(a) del Departamento de Justicia Criminal, quien hará una evaluación de la misma y someterá las recomendaciones pertinentes al Decano de Asuntos Académicos, incluyendo la posibilidad de otorgar una admisión condicionada a la aprobación

satisfactoria de uno o dos cursos de la secuencia. La decisión final la tomará el Decano(a) de Asuntos Académicos.

En términos generales, los requisitos antes presentados buscan atraer y retener a los mejores candidatos para logras las metas y objetivos trazados. Estos requisitos persiguen el asegurar el ingreso de estudiantes con la preparación académica adecuada, que garantice la consecución del perfil del egresado y por ende de las metas y objetivos educacionales. Por ser un programa novel, no hay métricas que permitan comparar de forma directa los niveles de ejecución y la relación de estos con los perfiles establecidos.

B- Proyección de matrícula

Al ser los cinco (5) cursos de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo parte de la programación del Bachillerato en Justicia Criminal, se establecerá la cabida mínima y máxima establecida por política institucional para la matrícula de los cursos. Esto es, cada clase tendrá cabida mínima de 16 (15+1) y máximo de 33 estudiantes (30 con sobre cupo de 3). Posteriormente, y, de acuerdo con la demanda, se establecerán cabidas de acuerdo con la capacidad y la demanda de matrícula.

C- Requisitos académicos para otorgar el grado

Para la otorgación del Certificado Profesional en Ciencias Forenses de Campo, el estudiante deberá aprobar con una calificación mínima de C cada uno de los cursos que forman parte de la secuencia curricular. Además, deberá haber completado los 15 créditos con un promedio académico en la secuencia de 2.5 o más.

IX. FACULTAD

A. Perfil de la Facultad

Desde su aprobación por el Consejo de Educación Superior de Puerto Rico en abril de 1998, el Programa de Bachillerato en Justicia Criminal de la UPRCA, con sus dos (2) especialidades: 1. *Psicología Forense* y 2. *Ley y Sociedad*, es el de más matricula en la UPRCA. Según datos provistos por la Oficina de Admisiones, el Departamento de Justicia Criminal está compuesto por aproximadamente 23% de la totalidad de estudiantes matriculados en la UPRCA en cualquier cuatrimestre del año. Para cumplir con la presente oferta académica, el Departamento de Justicia Criminal cuenta con una plantilla de 41 profesores y una Asistente Administrativa, consistente en diez (10) plazas de profesores permanentes, una (1) plaza probatoria y 30 plazas de profesores por contratos temporeros. Además, para el año académico 2020-2021 se contempla ofrecer el 100% de los cursos de Bachillerato en Justicia Criminal en línea.

De la plantilla de diez (10) profesores con permanencia, todos poseen su grado terminal doctoral (100%) y el profesor probatorio (1), se haya en el proceso de culminación de grado terminal doctoral. De la totalidad de los antes referidos once (11) profesores, cinco (5) o 45% poseen Certificaciones (graduadas) Profesionales en Ciencias Forenses. El Departamento de Justicia Criminal cuenta con una amplia gama de profesionales en el campo de la Justicia Criminal, Ciencias Forenses, Criminología, Derecho, Psicología y Sociología, especialidades pertinentes y a fines con la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo.

Como parte de las estrategias educacionales, los cursos podrán ser ofrecidos por seis (6) facultativos adscritos al Departamento de Justicia Criminal de la UPR Carolina, de los cuales todos son experimentados especialistas en el campo de la investigación criminal forense y escenas del crimen. De estos seis (6) profesores, dos (2) poseen grados doctorales y cuatro (4) poseen grados de Maestría, uno de estos labora en finalizar su grado terminal de Ph.D. Estos profesores y sus credenciales son los siguientes:

1. Prof. José O. Figueroa-Rodríguez – Maestría en Asuntos Públicos en Ciencias Forenses de la Universidad Ana G. Méndez (en adelante, UAGM), Retirado, 30 años Supervisor, Negociado Investigaciones Especiales (NIE), Departamento de Justicia Gobierno de PR. Pasado Director – INTERPOL, Actual Asesor/Consultor Ciencias Forenses de Campo (Investigaciones Escenas del Crimen), Departamento de Justicia EE.UU. para Latinoamérica.

2. Prof. Joseph Cortés-Ramos - Maestría en Asuntos Públicos en Ciencias Forenses de la UAGM, Retirado, 32 años Supervisor, Negociado Investigaciones Especiales (NIE), Departamento de Justicia Gobierno de PR. Pasado Supervisor Adiestramiento Ciencias Forenses de Campo (Investigaciones Escenas del Crimen) y Criminalística del NIE.

3. Prof. Jaime L. Blanch-Reyes – Maestría en Justicia Criminal de la UAGM, actualmente finalizando su Ph.D. de Capela University, Minneapolis, Michigan. Actual Comandante Unidades Especializadas de la PPR, 28 años de servicio, (rango Capitán) en la PPR. Pasado instructor de Investigaciones Criminales en la PPR.

4. Prof. Nitza Morán-Trinidad. Maestría en Ciencias Forenses (Criminalística) de la Universidad de New Haven, Massachusetts.

5. Dr. Ralph Otero-Rivera – Ph.D. en Ciencias de la Conducta (Sociología), Universidad Complutense de Madrid, España, Unión Europea. Certificación Profesional (graduada) en Ciencias Forenses de la UAGM. Maestría en Justicia Criminal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico. Pasado Licenciado Investigador Privado (Lic. #1545 por la PPR) en casos civiles y criminales por 28 años. Actualmente Perito en los Tribunales de Puerto Rico (Federal y Estatal) por los pasados 25 años.

6. Dr. José M. Martínez-Rosado - Ph.D. en Ciencias de la Conducta (Sociología), Universidad Complutense de Madrid, España, Unión Europea. Maestría en Justicia Criminal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico. Actual director Departamento Justicia Criminal, UPRCA. Pasado investigador muertes negligentes (*malpractice*) en casos para el Gobierno de Puerto Rico, por 10 años. Ha completado múltiples adiestramientos y talleres en Ciencias Forenses en Puerto Rico y Latinoamérica.

B. Desarrollo de la Facultad

El mejoramiento continuo y la actualización de los conocimientos de la facultad es un proceso medular y perpetuo necesario para garantizar una formación que se observa altamente matizada por los cambios constantes en la tecnología y en las tendencias de la disciplina. A estos efectos, se han identificado estrategias para ampliar y fortalecer las

áreas de peritaje de la facultad actual de los departamentos concernientes en esta Certificación Profesional.

Conjuntamente se establecerán vínculos más estrechos entre la UPR Carolina y otras unidades del sistema, así como con universidades en los Estados Unidos y Latinoamérica, que permitan reforzar y ampliar las áreas de peritaje.

X. Administración del Programa

La administración de la parte académica y administrativa de esta Certificación Profesional corresponderá al Departamento de Justicia Criminal. Este departamento está adscrito al Decanato de Asuntos Académicos de la UPR Carolina, bajo la supervisión directa del Decano(a) de la unidad. La administración del programa propuesto no incide en cambios en la estructura organizacional, ni en el perfil de los administradores y personal de apoyo, por lo que no altera la estructura actual.

XI. Recursos de Información

Una oferta académica efectiva se sustenta en la disponibilidad y accesibilidad de los recursos para el aprendizaje, tales como: servicios de apoyo de la biblioteca y tecnología de la información, atendidos por profesionales cualificados en áreas de la educación y con la experiencia para apoyar las actividades académicas relevantes. La colaboración entre el personal profesional de la biblioteca, el profesorado y los administradores para fomentar la alfabetización informacional y las habilidades de competencia tecnológica, siempre ha sido una prioridad para la administración de la UPR Carolina.

El Centro de Recursos para el Aprendizaje José P. Fernández-Miranda de la UPR Carolina, tiene como misión proveer los recursos de información en distintos formatos, tanto electrónicos como impresos para el apoyo de la gestión académica. Asimismo, educa a la comunidad de aprendizaje en torno a la búsqueda, evaluación, uso adecuado y ético de la información. El Centro de Recursos para el Aprendizaje cuenta con el Programa de Destrezas de Información y Tecnología ubicado en un moderno salón equipado con 30 computadoras, en el que los estudiantes pueden trabajar con la creación de sus documentos, localizar la información que necesiten e imprimir sus trabajos.

El Programa de Destrezas de Información y Tecnología ofrece enseñanza y adiestramientos sobre la búsqueda y uso de la información para la preparación de trabajos universitarios. Su meta es apoyar el ofrecimiento académico a través de talleres y conferencias que permitan desarrollar en los estudiantes las destrezas de información que necesitan para su éxito académico. Con la participación en los talleres, los estudiantes podrán identificar la importancia del uso adecuado de la información, localizar recursos de información tanto en formato impreso como electrónico, crear trabajos que cumplan con los requisitos de sus cursos y buscar, localizar, acceder y utilizar la información que necesitan de forma independiente y efectiva.

Más allá del ofrecimiento de talleres, los estudiantes pueden solicitar el apoyo de los Bibliotecarios que trabajan en esta área, quienes les ayudarán en el desarrollo de los trabajos académicos. El personal bibliotecario, publica a través de la página electrónica del área, las presentaciones y material de apoyo relacionado a los temas que se cubren en los diversos talleres y conferencias. Además, a través del portal de la biblioteca los estudiantes podrán acceder a cientos de bases de datos, tales como; Proquest, Science Direct, CIA Factbook, FBI, Ebsco host y Micro Juris, entre decena de otras bases de datos. Conjuntamente, a través de diferentes enlaces en el portal de la biblioteca, los estudiantes pueden acceder a reservas electrónicas, repositorios y ebooks, entre otros recursos electrónicos necesarios para el aprendizaje.

De acuerdo con el horario de operaciones de la UPR Carolina, el horario de servicios de la Biblioteca es cónsono con los horarios de operación y de mayor flujo de estudiantes. Personal de la biblioteca ofrece servicios de apoyo a la comunidad académica de lunes a jueves 7:00 AM a 9:00 PM, viernes 7:00 AM a 4:30 PM y los sábados 9:00 AM a 1:00 PM. A partir de lo antes expuesto, las instalaciones físicas, el personal y los horarios de servicio son adecuadas y cónsonas con el ofrecimiento propuesto, particularmente por ser un programa sustentado en una oferta académica existente en el recinto y por contar con recursos de información disponibles en la disciplina.

Siendo que los cursos que componen esta Certificación Profesional son unos ofrecidos en la actualidad dentro del Programa de Bachillerato en Justicia Criminal *Ley y Sociedad*, se mantienen materiales impresos y programas audiovisuales pertinentes a esta. Dentro de los materiales impresos incluyen: (1) formularios y documentos pertinentes a escenas del crimen, (2) recolección e identificación de distinto tipos de evidencia, (3) Formularios sobre diagramas de escenas del crimen, (4) Formularios pertinentes a cadena y custodia de evidencia recolectada, (5) distintos tipos de embalaje para la recolección de evidencia. Otros materiales de enseñanza tipo audiovisuales o técnico-científicos incluyen: (1) Material audiovisual sobre procesos de búsqueda y recolección de evidencia en la escena del crimen, (2) equipos técnicos particulares para el levantar de huellas dactilares con humo en distintos tipos de superficies.

XII Infraestructura para la enseñanza, la investigación y el servicio

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

Los cursos de electivas libres ofrecidos al presente en el Bachillerato de Justicia Criminal (*Ley y Sociedad)* que componen la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo propuesta, son ofrecidos al presente y desde el 2008, en las facilidades especializadas de Laboratorios de Ciencias Forenses del Departamento de Justicia Criminal UPRCA. Estas facilidades especializadas consisten en dos localidades particulares distintas, una: consistente de dos (2) salones principales para el Programa de

Psicología Forense, y la segunda: para los cursos de Ciencias Forenses de Campo - Investigación escena del crimen. Los cursos se ofrecerán al presente en dos (2) salones principales con equipos especializados de enseñanza forense (tecnologías e instrumentación científica existente que incluyen equipos para el levantamiento de huellas dactilares para distintas superficies, equipos varios de medición - tanto de distancias como de objetos y materiales, máquinas para la comparación de huellas dactilares, máquina de detector de metales, distintos tipos de cámaras y de video para la perpetuación de una escena y/o de evidencia recolectada, etc.).

En adición se cuenta con tres (3) salones preparados y especializados con particulares escenas del crimen en espacios cerrados o interiores particulares (una escena del crimen escenificando una barra/cafetería, otra en una barbería o salón de belleza, y otra en un motel). También cuenta con un vasto espacio de terreno aledaño para la construcción de múltiples potenciales escenarios exteriores de crímenes (tiroteos de carro a carro, escenas de homicidios en parques recreativos, patios y áreas abiertas de residencias y centros comerciales exteriores).

B. Centros de Práctica o localidades externas

La secuencia curricular no contempla internados como parte de los requisitos, ni se contempla la utilización de localidades externas fuera de la UPRCA como parte de su ofrecimiento. Sin embargo, como parte del proceso de formación, los cursos podrían incluir visitas técnicas y experiencia de campo que permitan reforzar los conceptos teóricos discutidos a través de los diferentes cursos. Estas visitas pueden incluir el Negociado de Ciencias Forenses como la Academia de PPR.

XIII Servicios al Estudiante

A. Sistemas de Servicio y Apoyo al Estudiante

Los estudiantes activos que tomen los cursos del Programa de Certificación Profesional en Ciencias Forense de Campo son recipientes de todos los servicios

estudiantiles institucionales, estando disponibles los servicios en las oficinas de Registro, Recaudaciones, Asistencia Económica y Admisiones. El Decanato de Asuntos Estudiantes desarrolla, coordina y supervisa todos los programas y servicios que tienen como norte el bienestar de los estudiantes. Estos responden a nuestra filosofía educativa de concebir el proceso enseñanza-aprendizaje como un todo. La educación universitaria no se circunscribe al salón de clases o al laboratorio; en su proyección universal, abarca el conjunto de diferentes relaciones que el estudiante puede establecer dentro de la comunidad universitaria. Los servicios que ofrece el Decanato de Asuntos Estudiantiles promueven el desarrollo individual del estudiante y a su vez, contribuyen al proceso de su formación académica. Dentro de los servicios, oficinas y programas adscritos al Decanato de Asuntos Estudiantiles se encuentra:

- Consejo de Estudiantes
- Organizaciones Estudiantiles
- Admisiones
- Asistencia Económica
- Actividades Sociales y Culturales
- Coro y Banda
- Teatro
- Actividades Atléticas
- Servicios Médicos
- Calidad de Vida
- Ley 51
- Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI)

Más allá de los servicios a los estudiantes por parte del personal de este decanato, hay otros servicios a nivel del Decanato de Asuntos Académicos y la Rectoría. A través de estos, los estudiantes del programa propuesto podrán acceder a los servicios del

Departamento de Consejería y Servicios Psicológicos, Procurador del Estudiante y Asesorías Académicas, entre otros servicios habituales que se ofrecen a nivel de los departamentos académicos y de todos lo decanatos.

El Departamento de Consejería y Servicios Psicológicos ofrece servicios de consejería para promover y fortalecer el desarrollo personal, educativo, ocupacional y social de los estudiantes, con la finalidad de que logren exitosamente sus metas. Éstos están dirigidos a ayudar a los estudiantes en su desarrollo como un ser humano integral. La Oficina del Procurador Estudiantil por su parte proporciona información, asesoría, referidos e intervención al estudiantado. En términos generales es un recurso centrado en el estudiantado para ayudarles a atender y resolver inquietudes, problemas o conflictos que puedan surgir dentro del contexto de la Universidad.

Conjuntamente a los servicios ofrecidos a los estudiantes a nivel de los diferentes decanatos y la rectoría, el Departamento de Justicia Criminal estará llevando a cabo las asesorías académicas y orientaciones generales sobre el programa, con la finalidad de promover el programa; monitorear el cumplimiento con la secuencia curricular y el progreso académico; así como a promover la retención y culminación del programa dentro de los términos establecidos.

B. Ayudas Económicas

Las ayudas económicas existentes, son las ayudas convencionales ofrecidas por nuestro Departamento de Asistencia Económica UPRCa (Becas Pell, Estudio y Trabajo, Ayudas Legislativas y otras) del cual son recipientes los estudiantes activos que cumplen con los requisitos de elegibilidad para estas.

XIV. Catálogo y Divulgación

La Certificación Profesional de Ciencias Forenses de Campo se divulgará a través de medios digitales y estará disponible en opúsculos y otros materiales impresos para distribuir a través de diferentes medios de divulgación. Se promocionará como parte de

la oferta del Departamento de Justicia Criminal a través de los portales electrónicos y otras medios y formatos de promoción. Una vez aprobada esta propuesta y registrada como parte del licenciamiento de la unidad, se procederá a promover el mismo partiendo del diseño de una campaña articulada que permita crear el interés en posibles candidatos y apelar a los segmentos del mercado que permitan atraer a profesionales e interesados en el área.

XV. Plan Presupuestario

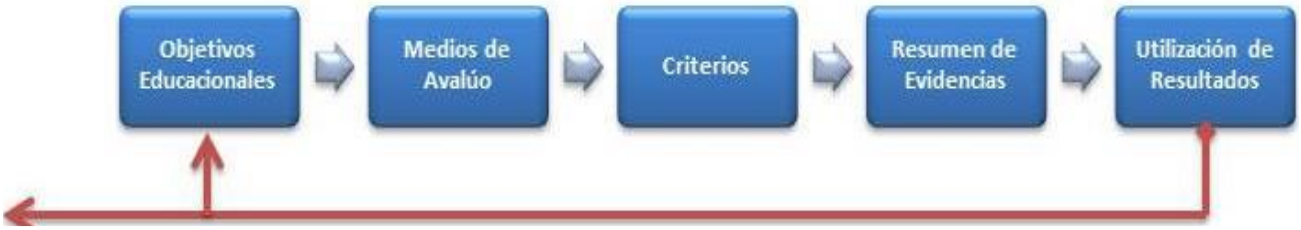
Siendo que los cursos del Programa de Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo ya vienen ofreciéndose como parte de los cursos del Bachillerato en Justicia Criminal *Ley y Sociedad* desde el 2011 e ininterrumpidamente, esta secuencia curricular NO representa nuevos gastos adicionales o asignación de nuevo presupuesto a la Institución. Según los números de los pasados cinco (5) años de estudiantes matriculados a estos cursos y el atractivo de una nueva oficial Certificación Profesional, promete un incremento significativo en matrícula y una proyección de estudiantes participantes del programa de al menos 30 estudiantes por cuatrimestre, resultando en una ganancia económica para la unidad.

XVI. Plan de Avalúo

El avalúo del aprendizaje comprende dos áreas medulares: el avalúo en el salón de clases y el avalúo de los programas académicos. Estos buscan medir el cumplimiento con los objetivos educacionales con la finalidad de asegurar que los estudiantes cumplan con las competencias definidas en el perfil del egresado. El avalúo es un proceso cíclico y continuo, que se nutre de cuatro elementos fundamentales: Alumnos, Facultad, Egresados e Industria. Los datos recolectados de estos, servirán para ajustar el ofrecimiento académico, de forma tal, que se garantice el alcanzar los objetivos del programa.

Sin embargo, para que los planes a nivel de programas sean efectivos, deben incluir criterios y estándares de excelencia, a través de indicadores de éxito o métricas que permitan medir y evidenciar los logros académicos. Estos estándares o indicadores de excelencia ayudarán en el proceso de la planificación estratégica y a su vez, en la planificación institucional. Dichos planes deberán identificar los recursos que viabilicen el proceso de enseñanza-aprendizaje y recojan los éxitos, limitaciones y aspiraciones que ha enfrentado la unidad académica. Para garantizar medir la efectividad a través de los procesos de formación de los estudiantes, es prudente definir o enmarcar los procesos en cinco principios o etapas fundamentales, a estos efectos se resumen estas etapas en el diagrama de esta sección.

La efectividad de cada una de las etapas deberá estar definida por métricas y procesos, que ayuden a garantizar el medir efectivamente el cumplimiento de los objetivos educacionales. Existe una gran diversidad de modelos y prácticas para el avalúo de la efectividad de programas académicos y de los servicios a nivel post secundario. Para el programa propuesto proponemos la utilización de una adaptación del modelo de avalúo de Nichols (1991), como base conceptual para medir y documentar la efectividad del programa. Este modelo permite que, a través de la adopción de planillas, se establezca una correlación entre la misión, filosofías, objetivos, indicadores, resultados y acciones correcticas. Este proceso se resume en el diagrama a continuación:



Adaptación del Modelo de Nichols (1991)

Además, proponemos la adopción del Modelo Basado en Competencias y la Teoría de Sistemas para regir los procesos de avalúo del aprendizaje. La adopción de estos, permitirá documentar los procesos de avalúo, así como a cumplir con los objetivos y

perfiles establecidos. Con la incorporación de estos, se busca articular y redefinir todos los procesos de avalúo con la finalidad de clarificar y organizar los mismos, así como a uniformar y documentar la recolección de datos. A estos efectos, se pretende implantar los procesos de avalúo en cuatro áreas medulares: Avalúo del aprendizaje; avalúo de otras actividades de impacto académico; avalúo de servicios al estudiante; y el avalúo de procesos administrativos, principios que se recogen en el siguiente diagrama:

Los resultados de los procesos de avalúo deberán recopilar la información referente a los procesos de enseñanza-aprendizaje y a los logros de los educandos y egresados; tales como: conocimientos, actitudes, destrezas y cumplimiento de los perfiles, entre otros elementos. Además, estas informaciones y las recomendaciones, sustentadas en los hallazgos, deben ser integradas a los informes anuales de la unidad académica. Para que los mismos sirvan de marco de referencia en los procesos de las evaluaciones periódicas de los programas académicos y de sus servicios, creando las bases para una educación integral como indicador de una excelencia académica.

ARTICULACIÓN ENTRE LOS CURSOS DE LA SECUENCIA CURRICULAR Y LOS OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN PROFESIONAL EN CIENCIAS FORENSES DE CAMPO (ESCENA DEL CRIMEN)

Código/Título Curso	Descripción del Curso	1	2	3	4	5	6	7	8
JUST 4305 Fotografía y Video	Se estudian la utilización y técnicas de la cámara fotográfica y de video en la investigación criminal en distintos tipos de escenas del crimen. Cadena, custodia y autenticación de evidencia fotográfica y de video según el estado de derecho vigente (reglas de evidencia). Producción de informes escritos de índices de fotografía.	X	X	X	X				
JUST 4306 Dibujo Forense	Se estudian las metodologías y técnicas de medición de la escena del crimen (perímetro), localización de las piezas de evidencia, distancia de testigos en la escena del crimen. Aplicación y selección de 7 tipos de croquis y técnicas aplicables de dibujo más adecuadas para expresar datos en la escena del crimen. Conocimientos básicos en los procesos de elaboración en programas (software) de dibujo por computadora.	X	X	X	X				
JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia Física	Se estudian y se proveen destrezas necesarias en la aplicación del método científico y la tecnología moderna, en la investigación de la escena criminal y la recolección de evidencia adquirida de la misma.	X	X	X	X	X	X		X
JUST 4308 Testimonio Pericial	Se estudian y se proveen las destrezas necesarias para testificar en corte como perito. Se estudia la figura del testigo pericial y los fundamentos legales y técnicos que lo cualifican como tal.		X	X			X	X	
JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo	Se aplican todas las destrezas aprendidas en la fase de investigación forense de campo (investigación escena del crimen), incluyendo dibujo y fotografía forense, embalaje de evidencia recolectada, investigación forense de campo, redacción de informes, desarrollo y levantamiento de huellas dactilares latentes en piezas de evidencia física. Practicará todas las medidas de seguridad, protección e higiene universales de escena del crimen.	X	X	X	X	X	X	X	X

Objetivos Educacionales del Programa

1. Aplicar las destrezas y conocimientos necesarios sobre las tareas esenciales en la investigación forense de campo dentro de una escena del crimen por lo que el egresado del programa podrá preparar, organizar, compilar y ensamblar expedientes que detallan los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses aplicadas en una escena del crimen; colectar, identificar, organizar y salvaguardar toda evidencia identificada en una escena del crimen, manteniendo su integridad y cadena de custodia.

2. Reconocer y aplicar las competencias tecnológicas y de conocimientos técnicos al recolectar, manejar e investigar una escena del crimen, por lo que el egresado del programa podrá: Reconocer y emplear los equipos tecnológicos adecuados a emplearse en la recolección de evidencia y perpetuación de la escena del crimen tales como como equipos de cámaras fotográficas y/o video, programas (software) de gráficos y escenas del crimen (*graphics or photo imaging software)*, equipos de levantamientos de huellas de superficies, para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen. Demostrar conocimientos y destrezas mediante el testimonio pericial, ante el estado de derecho procesal aplicable y la evidencia recolectada en la escena del crimen (*cadena y custodia de evidencia*), para que esta sea admitida exitosamente en evidencia en los Tribunales de Justicia.

3. Aplicar los conocimientos de los procesos legales (estado de derecho), políticas y procedimientos universales vigentes para los practicantes de ciencias forenses de campo y la escena del crimen, en la recolección identificación y salvaguarda de evidencia en la escena del crimen (cadena y custodia de evidencia - reglas de procedimiento criminal, código penal, derechos civiles, etc.). Aplicará los conocimientos generales sobre políticas y procedimientos universales para la promoción y aplicación de la seguridad ocupacional (*safety*), seguridad (*security*) y confidencialidad en la escena del crimen.

4. Utilizar y demostrar habilidades en la solución de problemas, por lo que el egresado del programa podrá utilizar sus conocimientos en distintas áreas investigativas de escenas del crimen para resolver interrogantes de índole investigativo forense. Demostrar pericia en la aplicación de métodos investigativos forenses en la escena del crimen. Aplicar y contrastar reglas investigativas forenses en la solución de interrogantes en la escena del crimen. Combinar y evaluar distintos procesos investigativos forenses para validar y contrastar la evidencia de distintos escenarios o espacios dentro de una escena del crimen.

5. Destrezas para trabajar en equipo e interdisciplinario, por lo que el egresado del programa podrá demostrar la capacidad para trabajar en equipo de forma cooperadora y profesional con personas de diversas especialidades y distintos funcionarios del estado. Reconocer y apreciar la importancia de la jerarquía y la cadena de mando.

6. Utilizar y demostrar habilidades para una comunicación efectiva, por lo que el egresado del programa podrá Aplicar las destrezas adecuadas de comunicación que faciliten un ambiente de trabajo efectivo, así como las relaciones en el ambiente laboral, con la comunidad e información pública. Comprender y utilizar correctamente la terminología tanto verbal como escrita utilizada en las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen. Escuchar atentamente a toda la información brindada, tomar el tiempo necesario para comprender los puntos esbozados, increpar en preguntas según corresponda, sin interrumpir en momentos inapropiados.

7. Demostrar conciencia, compromiso y comportamiento ético hacia el esclarecimiento de crímenes mediante la aplicación de principios forenses en procedimientos investigativos, por lo que el egresado del programa podrá Entender como el profesionalismo, la ética y los estándares morales se entrelazan entre la ley, los códigos de honor, la responsabilidad social y la Justicia. Comprender y valorar las consecuencias de las acciones éticas y antiéticas. Comprender y valorar la importancia y pertinencia de las labores investigativas dentro de las Ciencias Forenses de Campo en la escena del crimen. Reconocer los principios jurídicos y procesales que intervienen entre nuestro estado de derecho y la Ciencias Forenses de Campo.

8. Destrezas de pensamiento crítico, inductivo y deductivo, por lo que el egresado del programa podrá utilizar la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas, conclusiones o enfoques de problemas. Identificar problemas complejos y revisar información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones. Construir posibles escenarios a base de piezas de información para formular reglas generales o conclusiones, incluyendo encontrar una relación entre eventos aparentemente no relacionados. Emplear reglas generales a escenarios particulares para predecir resultados racionales. Demostrar capacidad intelectual para distinguir y predecir cuándo un resultado será incorrecto o probablemente incorrecto.

COHERENCIA, SUFICIENCIA Y ARTICULACIÓN DEL PERFIL DEL EGRESADO CON EL CURRÍCULO PROPUESTO

Metas del Aprendizaje	Perfil del Egresado	Estándar de la Acreditadora	Código y Título del Curso
META 1 La adquisición de conocimientos y destrezas sobre las tareas esenciales en la investigación forense de campo dentro de una escena del crimen.	1. Preparar, organizar, compilar y ensamblar expedientes que detallan los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses aplicadas en una escena del crimen. 2. Colectar, identificar, organizar y salvaguardar toda evidencia identificada en una escena del crimen, manteniendo su integridad y cadena de custodia. 3. Testificar en los Tribunales sobre la evidencia recopilada, los hallazgos investigativos, metodologías y técnicas investigativas forenses, aplicadas en una escena del crimen. 4. Emplear equipos tecnológicos para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen. 5. Identificar, contactar y entrevistar potenciales testigos u otras fuentes	N/A	JUST 4305 Fotografía y Video JUST 4306 Dibujo Forense JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

	para la obtención de evidencia o información que asista en la investigación de la escena del crimen.		
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**
META 2 Aplicación y operación de competencias tecnológicas y de conocimientos técnicos al manejar la escena del crimen, el recolectar, manejar, perpetuar, transportar y custodiar de la evidencia en la escena del crimen.	1. Reconocer y emplear los equipos tecnológicos adecuados a emplearse en la recolección de evidencia y perpetuación de la escena del crimen. 2. Identificar y realizar búsquedas de datos e interfaces en la escena del crimen. 3. Emplear equipos tecnológicos tales como equipos de cámaras fotográficas y/o video, programas (software) de gráficos y escenas del crimen (*graphics or photo imaging software)*, equipos de levantamientos de huellas de superficies, para la perpetuación de la escena e identificación de evidencia en una escena del crimen.	N/A	JUST 4305 Fotografía y Video JUST 4306 Dibujo Forense JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia JUST 4308 Testimonio Pericial JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

	4. Demostrar conocimientos y destrezas mediante el testimonio pericial, ante el estado de derecho procesal aplicable y la evidencia recolectada en la escena del crimen (*cadena y custodia de evidencia*), para que esta sea admitida exitosamente en evidencia en los Tribunales de Justicia.		
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**
META 3 La adquisición de conocimientos y de aprendizaje sobre los procesos legales (estado de derecho), políticas y procedimientos universales vigentes para los practicantes de ciencias forenses de campo, la evidencia y la escena del crimen.	1. Aplicar los conocimientos legales adquiridos sobre el estado de derecho, en la recolección identificación y salvaguarda de evidencia en la escena del crimen (cadena y custodia de evidencia - reglas de procedimiento criminal, código penal, derechos civiles, etc.). 2. Aplicar los conocimientos generales sobre políticas y procedimientos universales para la promoción y	N/A	JUST 4305 Fotografía y Video JUST 4306 Dibujo Forense JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia JUST 4308 Testimonio Pericial JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

	aplicación de la seguridad ocupacional (*safety*) y seguridad (*security*) en la escena del crimen. 3. Aplicar los conocimientos generales sobre equipamiento, políticas, procedimientos y estrategias que promueven efectivamente las operaciones de seguridad municipales, estatales y federales hacia la protección de los ciudadanos, la información, la propiedad y las instituciones.		
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**
META 4 Aplicará y demostrará habilidades en la solución de problemas	1. Utilizar sus conocimientos en distintas áreas investigativas de escenas del crimen para resolver interrogantes de índole investigativo forense. 2. Demostrar pericia en la aplicación de métodos investigativos	N/A	JUST 4305 Fotografía y Video JUST 4306 Dibujo Forense JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

	forenses en la escena del crimen. 3. Aplicar y contrastar reglas investigativas forenses en la solución de interrogantes en la escena del crimen. 4. Combinar y evaluar distintos procesos investigativos forenses para validar y contrastar la evidencia de distintos escenarios o espacios dentro de una escena del crimen.		
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**
META 5 Aplicar y demostrar destrezas para trabajar en equipo y con practicantes interdisciplinarios	1. Demostrar la capacidad para trabajar en equipo de forma cooperadora y profesional con personas de diversas especialidades y distintos funcionarios del estado. 2. Reconocer y apreciar la importancia de la jerarquía y la cadena de mando.	N/A	JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**

META 6 Demostrar destrezas y habilidades para una comunicación efectiva	1. Aplicar las destrezas adecuadas de comunicación que faciliten un ambiente de trabajo efectivo, así como las relaciones en el ambiente laboral, con la comunidad e información pública. 2. Comprender y utilizar correctamente la terminología utilizada en las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen. 3. Comprender, utilizar y escribir correctamente la terminología utilizada en toda la documentación pertinente a las Ciencias Forenses de Campo y la escena del crimen. 4. Escuchar atentamente a toda la información brindada, tomar el tiempo necesario para comprender los puntos esbozados, increpar en preguntas según corresponda, sin interrumpir en momentos inapropiados.	N/A	JUST 4307 Investigación de Escena/Recolección Evidencia JUST 4308 Testimonio Pericial JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

Metas del Aprendizaje	Perfil del Egresado	Estándar de la Acreditadora	Código y Título del Curso
META 7 Desarrollar conciencia, compromiso y comportamiento ético hacia el esclarecimiento de crímenes mediante la aplicación de principios forenses en procedimientos investigativos	1. Entender como el profesionalismo, la ética y los estándares morales se entrelazan entre la ley, los códigos de honor, la responsabilidad social y la Justicia. 2. Comprender y valorar las consecuencias de las acciones éticas y antiéticas. 3. Comprender y valorar la importancia y pertinencia de las labores investigativas dentro de las Ciencias Forenses de Campo en la escena del crimen. 4. Reconocer los principios jurídicos y procesales que intervienen entre nuestro estado de derecho y la Ciencias Forenses de Campo.	N/A	JUST 4308 Testimonio Pericial JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo
Metas del Aprendizaje	**Perfil del Egresado**	**Estándar de la Acreditadora**	**Código y Título del Curso**
META 8 Demostrar destrezas y habilidades hacia el	1. Utilizar la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de	N/A	JUST 4307 Investigación de Escena y Recolección de Evidencia

pensamiento crítico, inductivo y deductivo	soluciones alternativas, conclusiones o enfoques de problemas. 2. Identificar problemas complejos y revisar información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones. 3. Construir posibles escenarios a base de piezas de información para formular reglas generales o conclusiones, incluyendo encontrar una relación entre eventos aparentemente no relacionados. 4. Emplear reglas generales a escenarios particulares para predecir resultados racionales. 5. Demostrar capacidad intelectual para distinguir y predecir cuándo algo está incorrecto o probablemente resulte en algo incorrecto.		JUST 4309 Laboratorio Criminalística de Campo

Indicadores de Éxito en el Avalúo de la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo

Área de Avalúo	*Características de Calidad*	*Indicadores de Calidad (éxito)*
Conocimiento Teórico	1. Capacidad para mantener registros y preparar informes detallando hallazgos, métodos de investigación y técnicas de laboratorio. 2. Conocimientos necesarios para preparar soluciones, reactivos o formulaciones de muestra necesarias para el trabajo de laboratorio. 3. Capacidad para testificar en corte sobre investigaciones o métodos analíticos o hallazgos. 4. Conocimientos necesarios para identificar y cuantificar drogas o venenos que se encuentran en fluidos o tejidos biológicos, en alimentos o en escenas del crimen. 5. Capacidad para interpretar los resultados de laboratorio o los resultados de las pruebas para identificar y clasificar sustancias, materiales u otra evidencia recolectada en la escena del crimen. 6. Competencias tecnológicas y de conocimientos técnicos al recolectar, manejar e investigar material forense, por lo que podrá: 7. Capacidad para examine la evidencia física, como el pelo, fluidos, fibras, materiales o los residuos del suelo para obtener información sobre su fuente y composición.	1. Número o por ciento de estudiantes que: • Completen los requisitos de la certificación • Sean aceptados en escuelas graduadas • Aprueben los cursos con 3.0 o más 2. Resultado de pre y post pruebas 3. Tasas de retención de estudiantes 4. Nivel de satisfacción de egresados y patronos 5. Empleabilidad de los egresados
Dominio de Destrezas	1. Destrezas para utilizar sus conocimientos en diferentes áreas para resolver problemas de índole científico e investigativo, utilizando reglas y métodos para combinar o agrupar cosas de diferentes maneras que le permitan resolver problemas. 2. Habilidad para comparar de forma rápida y precisa las similitudes y diferencias entre conjuntos de letras, números, objetos, imágenes o patrones. 3. Destrezas para la interpretación, cuestionamiento y validación críticamente de los datos e interpretaciones. 4. Habilidad para trabajar en equipo de forma cooperativa con personas de diversos campos y especialidades, reconocimiento una unidad de mando y el bienestar común. 5. Conciencia, compromiso y comportamiento ético hacia el esclarecimiento de crímenes mediante la aplicación de principios forenses en procedimientos investigativos. 6. Destrezas de pensamiento crítico, inductivo y deductivo. 7. Conciencia sobre la importancia y necesidad de involucrarse en procesos de aprendizaje continuo y en la plenitud del ser humano.	1. Número de estudiantes que: • Participan en proyectos interdisciplinarios • Participación en grupos de trabajo • Participan en actividades extracurriculares 2. Evaluaciones orales y escritas tanto en trabajos individuales como en grupales 3. Aprovechamiento académico 4. Evaluaciones de laboratorios y de ejercicios de aplicación (simulaciones). 5. Resultados y evaluaciones de trabajos de investigación.

XVII- Plan de Desarrollo

Como ha sido establecido, la Certificación Profesional en Ciencias Forenses de Campo está constituida por cursos que son ofrecidos como parte de la secuencia curricular del Bachillerato en Justicia Criminal del Departamento de Justicia Criminal de la UPRCA. Por tanto, el desarrollo del programa propuesto está subyugado al Plan de Desarrollo del Bachillerato en Justicia Criminal y de los componentes concernientes a este Departamento. Como tal, el Departamento de Justicia Criminal tendrá en su haber medir la efectividad administrativa del programa propuesto, particularmente por ser un programa novel de alto atractivo y de alta demanda laboral.

XVIII. Fuentes de Información Sugeridas

Barnes-Svarney, Patricia y Thomas E. Svarney. (2018). *The Handy Forensic Science Answer Book*: Reading Clues at the Crime Scene, Crime Lab and in Court. Visible Ink Press, Detroit, USA.

Bureau of Justice Statistics. *Law Enforcement Agencies in the US.* https://www.bjs.gov/index.cfm?ty=tp&tid=7

Cámara de Representantes de Puerto Rico. *Proyecto de la Cámara 2075, Exposición de Motivos*. (29 de abril de 2019). Para la Creación (Autonomía) del Instituto de Ciencias Forenses (antiguamente Negociado Instituto de Ciencias Forenses perteneciente al Departamento de Seguridad Pública de PR). pp. 3-4.
https://noticiasmicrojuris.files.wordpress.com/2019/04/pc2075.pdf

Certificación Junta de Gobierno de la Universidad de Puerto Rico Número 44, 2019-2020. *Enmendar Certificación Nú. 69 (2013-2014) – Políticas de Segundos Bachilleratos, Segundas Concentraciones, Concentraciones Menores y Certificaciones Profesionales en las Universidades de Puerto Rico para incorporar los cambios recomendados y aprobar la versión compilada que incluye con la presente Certificación.*

Certificación Junta de Gobierno de la Universidad de Puerto Rico Número 64, 2018-2019. *Guía para la Redacción de Propuestas para el Establecimiento de Programas Académicos Nuevos en la Universidad de Puerto Rico.*

Certificación Junta de Gobierno de la Universidad de Puerto Rico Número 69, 2013-2014. *Política de Segundos Bachilleratos, Segundas Concentraciones, Concentraciones Menores y Certificaciones Profesionales en las Universidades de Puerto Rico.*

Collins, John M. (2019). *Crime Lab Report*: An Anthology on Forensic Science in the Era of Criminal Justice Reform. Academic Press, San Diego, California, USA.

Correa-Velázquez, Melissa. (12 de julio de 2016) *Prefiero NO comentar La Policía.* El Vocero. San Juan, Puerto Rico, p. 5. Véase además: Policía de Puerto Rico. *La Reforma Te Informa.* https://policia.pr.gov/informacion-sobre-reforma-policiaca/

Federal Bureau of Investigations (FBI) FBIAgentEdu.Org/Careers – Evidence Response Team. https://www.fbiagentedu.org/careers/criminal-investigation/evidence-response-team/

Ferro Veiga, José Manuel. (2019). *El rastro criminal de la balística*. Blurd, San Francisco, USA.

Forensic Science Education Program Accreditation Commission (FEPAC) FEPAC-Edu.Org. http://fepac-edu.org/

Franck, Harold & Darren Franck (2019). *Ethical Standards in Forensic Science*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Frazier, Aric Steven. (2019). *A Laboratory Manual for Criminalistics:* Introduction to Forensics for Law Enforcement Officers. (2nd.Ed.). Cognella Academic Publishing, San Diego, CA., USA.

Gardner, Ross M. & Donna Krouskup. (2018). *Practical Crime Scene Processing and Investigation*. (Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations). (3rd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Golembiewski, Eric. (2019). *The Decisive Investigator*: Crime Scenes, Evidence, and Proof. Intryoli Press, Louisiana State University, USA.

Guzmán Gamboa, Enrique. (2017). *Criminalística Actualizada En La Investigación De Homicidios*. Editor Flores, México.

Harris, Howard A. y Henry C. Lee. (2019). *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*. (Second Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

IES-NCES National Center for Education Statistics. https://nces.ed.gov/ipeds/cipcode/searchresults.aspx?y=56&aw=Forensic,Sciences&sw=1,2,3&ct=1,2,3

Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico. Deberes de Investigación de Escena-Investigador Forense. http://www.icf.gobierno.pr/investigadores/escena.php

Koen, Wendy J. & C. Michael Bowers D.D.S. J.D. (2017). *Forensic Science Reform*: Protecting the Innocent. Elsevier, London, UK.

Martell, Daniel A. y Douglas H. Ubelaker. (2019). *The Future of Forensic Science*. (Forensic Science in Focus). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

Mirakovits, Kathy. (2017). *The Basics of Investigating Forensic Science*: A Laboratory Manual. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Ogle, Robert R. & Sharon Plotkin. (2017). *Crime Scene Investigation and Reconstruction*. (4th Edition). Pearson, London, UK.

Okuda, Mark M. y Frank H. Stephenson. (2019). *A Hands-On Introduction to Forensic Science:* Cracking the Case. (Second Edition). CRC Press, New York, USA.

Patriau, Faverón y Oswaldo Enrique. (2019). *La Maravillosa Ciencia Forense.* Amazon Digital Services, USA.

Plan Estratégico de la Universidad de Puerto Rico (UPR) 2017-2022. UPR.Edu. https://www.upr.edu/plan-estrategico-upr-2017-2021/

Pyrek, Kelly M. (2017). *Pioneers in Forensic Science*: Innovations and Issues in Practice. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Rivera, Manuel Ernesto. (10 de enero de 2019) *24 asesinatos en lo que va de año: Aumenta la preocupación por la criminalidad en Puerto Rico.* Univisión, San Juan, Puerto Rico. https://www.univision.com/noticias/crimenes/24-asesinatos-en-lo- que-va-de-2019-aumenta-la-preocupacion-por-la-criminalidad-en-puerto-rico

Rivera-Rafy. (1 de diciembre de 2016), *¿En qué consiste la nueva reforma policial de PR?* Panorama Mundial. CNN en Español. https://cnnespanol.cnn.com/video/cnnee-pkg-rafy-rivera-puerto-rico-policia-reforma/

Saferstein, Richard y Adam B. Hall. (2019). *Forensic Science Handbook*. (3rd. Ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Schuppli, Susan. (2019). *Material Witness*: Media, Forensics, Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Smyth Wallace, James. (2018). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue.* (International Forensic Science and Investigation) (2nd Edition). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Tapia Tlatenchi, Faustino. (2018). *Laboratorio De Balística Forense* (1). Editores Flores, México.

Tomellini, Louis. (2018). *Metric Photography, Bertillon System*; New Apparatus for the Criminal Department; Directions for Use and Consideration of the Applications to Forensic Medicine and Anthropology. Franklin Classics, Lebanon, New Jersey, USA.

U.S. Department of Justice Office of Justice Programs & Jeffrey Jones. (2018). Forensic Publications Combined: *The Fingerprint Sourcebook*; Latent Fingerprint Interoperability Survey; and Developing Reliable Methods for Microbial Fingerprinting of Soils. National Institute of Justice, USA.