



PLAN DE FORMACIÓN 2015

Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón



ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Evaluación Plan de Formación 2014**
- 3. Detección de Necesidades Formativas 2014**
- 4. Actividades Formativas Propias 2015**



1. Introducción

Entre las funciones del Instituto se encuentra la de favorecer y desarrollar programas y proyectos de formación de investigadores. Por ello, entre las acciones enmarcadas en su Plan Estratégico está la de promover actuaciones de formación en investigación que permitan una mejora en la actividad formativa, la detección y priorización de necesidades y la planificación de un calendario de acciones formativas.

La Comisión de Formación para la elaboración del Plan de Formación tiene en cuenta las diferentes acciones formativas ofrecidas por cada una de las entidades que conforman el Instituto, la evaluación de las actividades formativas del año anterior y las opiniones y sugerencias recogidas en el cuestionario de detección de necesidades formativas que se realiza de manera anual.

El Plan de Formación contempla acciones formativas destinadas a mejorar la formación específica en gestión de la I+D+i, la capacitación científico técnica, la explotación de resultados y protección de la propiedad intelectual, la preservación de los principios bioéticos y en definitiva todas las acciones estratégicas orientadas a desarrollar la capacidad investigadora del Instituto y sus componentes.

Las actividades formativas que ofrecen las instituciones que conforman el IISGM están orientadas a la formación en todos los niveles (pregrado, postgrado..). Sin embargo, aunque el IISGM ofrece formación en todos los niveles a través de convenios de colaboración con Escuelas y Universidades, las actividades formativas propias aquí incluidas están especialmente diseñadas para satisfacer las necesidades formativas de investigadores jóvenes y predoctorales, postdoctorales y profesionales consolidados. Y se espera que en los próximos años, paulatinamente, se amplíe su alcance a todo el personal externo que desee formarse en los ámbitos docentes del IISGM.

2. Evaluación Plan Formativo 2014

Todas las actividades formativas son evaluadas conforme al procedimiento de "Planificación, impartición y evaluación de la Formación", y se recogen de forma sistemática sugerencias de mejora que son analizadas, priorizadas e incorporadas en la elaboración de los siguientes planes formativos.

****Curso de Metodología de la Investigación Biomédica***

Valoración global: 8,1

Valoración por módulos: Módulo I Diseño de estudios, búsquedas bibliográficas y ética de la investigación 8,3; Módulo II Estadística básica con R: 8; Módulo III Estadística avanzada



con R: 7,7; Módulo IV Lectura crítica y elaboración de manuscritos: 8,3. Valoración global del profesorado: 8,8

Principales sugerencias de mejora detectadas y analizadas a incorporar en la próxima edición: Densidad de contenidos, dificultad para abordar el nuevo paquete estadístico R, necesidad de mayor coordinación entre profesores de estadística para unificar enfoque, necesidad de enfoque más práctico.

***Curso de Técnicas Instrumentales en Investigación Biomédica**

Valoración global: 8,4

Principales sugerencias de mejora detectadas y analizadas a incorporar en la próxima edición: Mucha densidad de contenidos en pocos días, repetición de algunas introducciones, mayor necesidad de orientación a la práctica.

***Cursos para personal investigador con animales**

Valoración global: 8,7

***Resto de actividades formativas:** Las actividades formativas en conjunto son evaluadas a través del cuestionario de satisfacción que se envía de forma anual a todos los investigadores del IISGM por los distintos canales de comunicación. La encuesta recogida en mayo de 2014 fue completada en el ítem referido a Formación por 104 investigadores, de los cuales casi el 55% estaba satisfecho o muy satisfecho, menos de un 7% insatisfecho o muy insatisfecho, y el restante 38% se manifestó neutral con respecto a la oferta formativa. La valoración de forma global de las actividades formativas en caso de haber participado fue de un 52% de satisfechos o muy satisfechos, un 7% de insatisfechos y el restante 32% fue neutral.

3. Detección de necesidades formativas 2014

La identificación de las necesidades formativas de los investigadores (según el procedimiento del mismo nombre) ayuda a diseñar un Plan de Formación adecuado a las necesidades percibidas por los investigadores.

Durante el mes de noviembre se difundió entre todos los investigadores del IISGM una encuesta de detección de necesidades formativas a través de la página web, boletín informativo y listas de distribución.

La encuesta estaba compuesta por 11 ítems: categoría profesional, adscripción a Grupos de Investigación del IISGM, horario preferente de la formación, duración preferente de la formación, actividades formativas en las que estaría interesado, actividades formativas necesarias para su trabajo, precio de la actividad formativa que podría costear y otras sugerencias de mejora.



Además, se incluyeron sugerencias para horarios, temáticas e invitados para los Seminarios de Investigación quincenales.

Para la planificación de los Seminarios de Investigación de investigación básica y de los Lab Meetings (también quincenales) se convocó a todos los investigadores jóvenes con contratos de financiación competitiva para contar con su opinión y participación, y se les pidió que hicieran extensiva la recogida de sugerencias y posibles ponentes a los investigadores predoctorales.

Se han recogido 44 cuestionarios rellenos a través del formulario de la página web.

La mayoría de los investigadores tienen un perfil de facultativo especialista o investigadores con distintos contratos y están adscritos al Instituto. Prefieren mayoritariamente que las actividades formativas se impartan en horario de tarde y varios días en semanas alternas mejor que de forma intensiva. Asumen que tenga un coste y su mayor demanda se centra en las áreas de estadística básica y sobre todo avanzada, elaboración de manuscritos y formación en investigación clínica. También se sugiere formación en temas diversos como inglés científico, bioinformática y nuevas tecnologías, gestión de proyectos o innovación.

En cuanto a la detección de necesidades con respecto a los Seminarios de Investigación, parece oportuno el cambio de horario para facilitar la asistencia de investigadores a tiempo parcial y completo (básicos y clínicos), pudiendo integrar además algunas sugerencias formativas como concurrencia a convocatorias, bioinformática, ética en la investigación, genómica, plataformas o sugerencias de investigadores invitados en los seminarios o en talleres de formación.

4. Actividades Formativas Propias 2015

4.1 CURSOS

Dentro de este Plan de Formación del IISGM quedan contemplados una serie de cursos destinados a su personal que tienen el objetivo de desarrollar, ampliar y consolidar los conocimientos de los investigadores en el ámbito de la investigación biomédica. Estos cursos tratan de aportar las herramientas necesarias para incrementar las aptitudes y competencias de los profesionales en aspectos metodológicos de la investigación, herramientas estadísticas, gestión bibliográfica o comprensión crítica de artículos científicos. Su impartición está abierta a todos los profesionales del IISGM, con especial interés para los investigadores emergentes del Instituto.

Algunos de estos cursos se plantean como actividades formativas en fase de pilotaje, incorporados al plan formativo después de analizar las necesidades y sugerencias de los investigadores o actividades formativas en aspectos en los que nuestros investigadores destacan



y que puede servir para mejorar la imagen interna y externa del IISGM, ofrecer formación y captar financiación.

Toda la oferta formativa completa se ofertará en la web del IISGM:

<http://www.iisgm.com/actualidad/convocatorias-y-formacion/cursos-propios/>

Curso de Técnicas Experimentales en Investigación Biomédica

El objetivo de este curso es proporcionar a los asistentes unas nociones básicas sobre las metodologías y tecnología habitualmente empleadas en un laboratorio de investigación, desde un enfoque tanto básico como aplicado o clínico, y con una orientación claramente biomédica.

No se pretende profundizar en patologías concretas o en determinadas disciplinas médicas, sino ofrecer una visión general sobre la tecnología y metodologías aplicables a la investigación biomédica, y que estos conocimientos permitan a los asistentes diseñar nuevos proyectos de investigación o resolver las eventuales carencias o necesidades que se encuentren en el desarrollo de sus proyectos en curso o de su labor asistencial.

Este curso, además del objetivo docente, pretende, dar visibilidad al conjunto de técnicas y métodos de laboratorio de diversa índole que forman parte del conocimiento científico de los investigadores del Instituto. Está, por lo tanto, abierto a la participación de las personas del IISGM que quieran presentar su experiencia tecnológica. Con ello se fomenta el conocimiento técnico entre investigadores, lo que puede dar lugar a colaboraciones futuras.

Por otro lado, a través de este medio los Servicios de Apoyo a la Investigación (SAI) irán participando, como medio de difusión de las prestaciones que realizan.

Se ofrecen habitualmente 25 plazas para personal interno y 5 para personal externo.

Durante el año 2014 se han realizado 2 ediciones del mismo y se espera que en próximo año se realicen 2 ediciones más en función de si se cubre la demanda.

Curso Avanzado de Técnicas de Imagen con Fluorescencia

Teniendo en cuenta las sugerencias de los investigadores de profundizar en técnicas particulares y plataformas incluidas en el contenido del curso anterior, se prevé la realización de un curso piloto en Técnicas de Imagen con Fluorescencia.

Objetivos: El objetivo del « Curso Avanzado de Técnicas de Imagen con Fluorescencia » sería proporcionar a los asistentes una formación específica en distintas técnicas experimentales dirigidas a identificar marcadores celulares y/o poblaciones celulares mediante marcaje de fluorescencia. El curso consta de una parte teórica, impartida por expertos en cada una de las técnicas, y una parte práctica que se realizará en las instalaciones de los SAIs del IISGM,



supervisadas por los responsables de las plataformas e investigadores especializados del IISGM.

El curso va dirigido a estudiantes, personas en programas de formación de posgrado o de especialización, y a profesionales, con conocimientos de biomedicina e interesados en realizar una labor investigadora en el seno de sus laboratorios o de las unidades clínicas a las que pertenecen. Se aconsejará poseer conocimientos básicos en experimentación con estas técnicas o haber cursado previamente el “Curso de Técnicas Experimentales”. También se contemplará la admisión de alumnos externos de otros centros. Este curso, además del objetivo docente, que contribuye al plan de formación del IISGM, pretende dar visibilidad a los Servicios de Apoyo a la Investigación (SAI) participantes como medio de difusión de las prestaciones que realizan. Además, la formación específica en estas técnicas potenciará el uso de estos SAIs, tanto por usuarios internos como externos, favoreciendo un mayor aprovechamiento de los equipos y fomentando su autofinanciación.

Contenidos: El curso será impartido por investigadores del IISGM y por los responsables de los SAIs del IISGM implicados, con experiencia contrastada en las distintas técnicas que forman parte del curso. Se impartirán los principios teóricos y prácticos así como las aplicaciones de tres tecnologías distintas, que englobándose dentro de la biología celular aportan información a tres niveles: célula, población celular y órgano completo: Microscopía confocal, Citometría de flujo y sorter, y microscopía de haz láser plano (SPIM).

Estructura: El curso contará con una parte teórica que se impartirá en la sala de seminarios de Medicina Experimental. La duración de esta parte queda supeditada a los contenidos que se incluyan en el curso. La parte práctica se realizará en las instalaciones de cada SAI implicado del IISGM y será diseñada y dirigida por los responsables de las mismas. Se establecerán turnos de rotación entre los alumnos para que en cada práctica haya un máximo de 5 alumnos. A criterio del profesor, serán los propios alumnos los que realicen el trabajo experimental y que procesen y analicen las muestras.

Curso de Metodología en Investigación Biomédica

El IISGM dentro de su Plan de Formación 2014 diseñó un itinerario formativo compuesto por 4 módulos (una semana al mes durante 4 meses consecutivos) en Metodología de la Investigación, especialmente dirigido a investigadores en periodo de formación, que se desarrollará.

El objetivo de este curso es dar a conocer a los investigadores los fundamentos básicos de la investigación científica en toda su trayectoria cronológica, desde que surge la pregunta de investigación hasta que se publica un resultado de la investigación: elaboración de la pregunta científica, herramientas de búsqueda bibliográfica, herramientas metodológicas básicas de



diseño de estudios, recogida de datos y análisis estadístico de los mismos, así como la metodología para la correcta interpretación de los resultados y la elaboración de manuscritos.

Las principales novedades que incorporó en este curso en el pasado año fueron:

-Estructura de itinerario formativo más amplio: 80 horas, distribuidas en 4 módulos, un módulo (de una semana de duración) por mes.

-Utilización del programa estadístico R: software libre, flexible, ampliamente extendido, configurable, y muy potente.

-Fidelización de la asistencia de los alumnos a través de un coste a financiar por el alumno o por su Grupo de Investigación.

Los 4 módulos se ofertarán como un todo completo.

Se pretende realizar una nueva edición de este curso durante el año 2015 que incorpore las sugerencias de mejora detectadas. En función de la disponibilidad presupuestaria se ofertará además un **Módulo de Metodología Básica en Investigación Biomédica de 20 horas** para dar respuesta a la necesidad de formación básica demandada por los investigadores.

Cursos de formación en investigación para personal de enfermería

Desde la Unidad de Apoyo a la Investigación en Enfermería (UAIE) se suelen coordinar anualmente las siguientes actividades formativas en función de la disponibilidad presupuestaria de cada año:

Cursos: Hablar en Público (22 horas); Investigación básica. Diseño y desarrollo de estudios de investigación (25 horas); Iniciación a las búsquedas bibliográficas y recursos de información en Ciencias de la Salud (20 horas), ¿Las evidencias científicas pueden cambiar la práctica de los cuidados? (20 horas), Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud: el programa SPSS (20 horas), Lectura Crítica de artículos de Investigación Clínica (15 horas), Investigación cualitativa (20 horas).

Talleres: Búsquedas bibliográficas y gestor de referencias (6 horas), Realización de bases de datos en Access (2,5 horas), Escritura de artículos científicos (2 talleres de 5 horas cada uno), Lectura Crítica: Estudio de Cohortes, Ensayo Clínico y Revisión Sistemática (3 horas cada taller).

Cursos para personal investigador con animales (Categoría B y C)

Se convocarán los mismos Cursos de Experimentación Animal que se realizaron en 2014 también en 3 modalidades:



Curso semipresencial para la formación del personal que lleva a cabo los procedimientos de investigación con animales: Categoría B.

El Curso va dirigido a las personas que utilizan animales en investigación o con fines docentes y que necesitan, por tanto, estar acreditados por la Autoridad Competente con la Categoría B (según RD 1201/2005 y RD 53/2013), el importe de la matrícula para el personal del Hospital Gregorio Marañón es de 450 € (600 € para los alumnos externos). El número de plazas es limitado.

La parte presencial del Curso se corresponde con 3 sesiones prácticas que se impartirán en horario de mañana y/o tarde en la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Curso online: Responsable del Diseño y Dirección de Procedimientos con Animales. Categoría C. Curso Puente para el personal acreditado en la Categoría B.

El Curso está destinado a aquellas personas que utilizan diseñan y dirigen proyectos de investigación con animales en investigación o actividades con fines docentes y que, por tanto, necesitan estar acreditado por la Autoridad Competente con la Categoría C (según RD 1201/2005 y RD 53/2013) y que hayan obtenido previamente la Categoría B y tengan titulación superior con nivel equivalente a una licenciatura en una disciplina como la Biología (animal), la Medicina, la Veterinaria u otra disciplina con formación adecuada en zoología, anatomía y fisiología. En todos los casos, deberá acreditarse lo anterior para poder matricularse.

El Curso se impartirá enteramente a través de una plataforma online. El importe de la matrícula para el personal del Hospital Gregorio Marañón es de 250 € (450 € para los alumnos externos). El número de plazas es limitado.

Curso semipresencial: Responsable del Diseño y Dirección de Procedimientos con Animales. Categoría C.

El Curso va dirigido a las personas que utilizan diseñan y dirigen proyectos de investigación con animales en investigación o actividades con fines docentes y que, por tanto, necesitan estar acreditado por la Autoridad Competente con la Categoría C (según RD 1201/2005 y RD 53/2013). Para obtener esta categoría es imprescindible tener una titulación superior con nivel equivalente a una licenciatura en una disciplina como la Biología (animal), la Medicina, la Veterinaria u otra disciplina con formación adecuada en zoología, anatomía y fisiología.

El importe de la matrícula para el personal del Hospital Gregorio Marañón es de 700 € (850 € para los alumnos externos). El número de plazas es limitado.



La parte presencial del Curso se corresponde con 3 sesiones prácticas que se impartirán en horario de mañana y/o tarde en la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Los cursos están acreditados por el Área de Protección Animal de la Comunidad de Madrid para todo el Estado. Se ha solicitado la acreditación de la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid.

Curso de cirugía avanzada en roedores

Dentro de la plataforma Modelo Animal se está diseñando esta actividad a desarrollarse en la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental para pilotarlo y ofertarlo el próximo año. El modelo animal a utilizar será la rata/ratón.

Objetivos: Se trata de un curso práctico diseñado para capacitar al alumno en el trabajo quirúrgico experimental con animales de laboratorio, dotando de formación práctica en cirugía y microcirugía. El curso abordará técnicas quirúrgicas diversas que pueden interesar las diferentes áreas clínicas como cardiología, neurología, hepatología, reproducción etc.

Características: El curso está dirigido a doctorandos, investigadores, residentes, médicos o cualquier persona que tenga intención de aprender a hacer cirugías o microcirugías en roedor: rata y ratón. Es necesario que tengan el título de categoría B de experimentación animal y que tengan experiencia en manejo rutinario y básico de roedores y técnicas básicas como manipulación de los roedores, diferentes tipos de inyecciones, suturas, reconocimiento de signos de dolor etc. Los alumnos pueden ser internos y externos al hospital.

Contenidos preliminares: Inoculación de sustancias, intubación orotraqueal, traqueostomía, vasectomía, castración, ovariectomía, cateterización de vena y arteria, hepatoctomía, transferencia al oviducto y sutura microquirúrgica.

Cursos de gestión de la investigación clínica

También de forma piloto, se planificará y desarrollara un curso inicialmente de 12 horas para formación de gestores en investigación clínica.

Objetivo: Con este curso se pretende dar respuesta a la demanda de los investigadores y dar impulso a este tipo de investigación a través de la formación de gestores idóneos en grupos de investigación diana con ensayos clínicos abiertos o con capacidad de iniciarlos. Este curso estará contextualizado a nuestro entorno presentando las Unidades de Investigación Clínica de las diferentes Áreas del IISGM, en un intento de visualizar modelos de funcionamiento, explorar sinergias, hacer emerger problemáticas y soluciones comunes, y visibilizar recursos quizás no conocidos para muchos investigadores.



Contenidos preliminares: *Introducción:* Tipos de EECC y estudios observacionales, ventajas y oportunidades de la investigación clínica en el entorno hospitalario, estado de la investigación clínica en el IISGM, recursos de apoyo a la investigación clínica en el IISGM / Plataforma en línea de gestión de datos de apoyo a la investigación clínica. *Regulación y gestión de ensayos clínicos:* regulación legal, Guías de Buena Práctica Clínica, Quién es quién: Función y responsabilidades (Promotor, IP, equipo investigador, coordinador de EECC, CEIC, CRO, agencias reguladoras, entidad gestora), gestión científica y económica del proyecto de investigación, y farmacovigilancia y gestión de riesgos. Monitorización de ensayos clínicos: archivo del investigador, visitas pre-estudio, de inicio, de monitorización y de cierre, auditorías e inspecciones de ensayos clínicos.

4.2 SEMINARIOS Y LAB MEETINGS

Durante el año 2015 seguirán teniendo lugar los Seminarios de Investigación quincenales del Instituto, que ya en el año 2014 se diseñaron para intercalar temas de investigación básica, clínica, aspectos prácticos de la investigación e investigadores invitados.

En este nuevo calendario se incluirán en la medida de lo posible las sugerencias aportadas por los investigadores en los cuestionarios de investigación y se modificará el día y hora, pasando a celebrarse los miércoles de 14:30-15:30 horas para facilitar la asistencia de investigadores clínicos y básicos, que se tratará además de incentivar financiando la comida de los asistentes.

Además se seguirán desarrollando los Lab Meetings del IISGM a cargo de investigadores del IISGM con contratos de personal investigador Ramón y Cajal, Miguel Servet etc, y de la recogida de sugerencias para Lab Meetings se obtendrá el calendario también quincenal de este tipo de seminarios además de los Seminarios de Investigación básicos. Los Lab Meetings se impartirán en el mismo lugar y hora, de forma que se intercalará un Seminario de Investigación del IISGM y un Lab Meeting.

Calendario completo de Seminarios y Lab Meetings en:

<http://www.iisgm.com/actualidad/convocatorias-y-formacion/jornadas-y-seminarios/>

4.3 TALLERES

Talleres de Bioinformática

Ante la demanda y la creciente importancia del manejo de grandes cantidades de datos y de la bioinformática en la investigación, se ofertará, como una primera aproximación, la formación en herramientas que no requieran de habilidades avanzadas en informática o estadística, en un formato de un curso de 20 horas.



Contenidos preliminares:

- 1. Ensembl:** *Uso y aplicaciones Ensembl:* a. Introducción a Ensembl; b. Introducción al navegador; c. BioMart; d. Exploración de variantes genéticas; e. Exploración de regiones reguladoras. *EMBL-EBI:* a. Comprehensive Ensembl Browser; b. Ensembl and the 1000 genomes project; c. Ensembl and gene regulation, including data from ENCODE, Blueprint, RoadMap epigenomics; d. Particular Ensembl Genomes taxa (eg Plants, Fungi, Protists, Metazoa or Bacteria); e. Particular Ensembl species; f. Acceso avanzado a Ensembl mediante API (programación avanzada)
- 2. Análisis de secuencias** a. Introducción; b. Evaluación de contaminación; c. Similitud entre secuencias de nucleótidos; d. Traducción DNA/RNA a proteína; e. Similitud entre secuencias de aminoácidos; f. Alineamientos dos a dos; g. Alineamientos múltiples; h. Bases de datos de familias de proteínas; i. Sitios de unión de factores de transcripción; j. Secuencias de promotores
- 3. Análisis funcional** a. Introduction; b. Gene list functional enrichment (DAVID y FatiGO); c. Gene set enrichment analysis con GSEA; d. Interacciones génicas (STRING, GeneMania y iHOP)
- 4. Herramientas de genotipado y GWAS** a. Introduction; b. Uso de Haploview; c. Uso de SNAP; d. Uso de BioMart y VeP; e. Uso avanzado de R con la librería SNPassoc (necesarios conocimientos de R); f. Uso avanzado de PLINK.

4.4 JORNADAS

Con la finalidad de dar a conocer a la comunidad científica del IISGM la actividad investigadora del Centro, anualmente el Instituto celebra las Jornadas de Investigación e Innovación. Este espacio cuenta con la participación activa de los investigadores del Instituto que pueden exponer los resultados de sus diferentes líneas de investigación.

El formato se ha ido modificando en las sucesivas ediciones, inicialmente sirvió para dar a conocer la estructura del Instituto y como medio de difusión y comunicación interna. En convocatorias sucesivas se irá modificando este formato de forma que cada año se puedan mostrar los resultados de investigación por Áreas y Grupos y sea un espacio de encuentro en el que puedan participar todos los investigadores del Instituto e incluso la posibilidad de abrirlo a investigadores externos.

4.5 ROTACIONES TEÓRICO-PRÁCTICAS

Curso Práctico de Investigación en Biomedicina para Veterinarios

Presentación: La investigación biomédica requiere equipos de investigación multidisciplinares que colaboren en el desarrollo de los proyectos aportando conocimientos, habilidades y



competencias complementarios, con el objetivo de avanzar en el conocimiento científico y generar sinergias que permitan trasladar este a la práctica clínica lo antes posible.

En la fase preclínica de la investigación es, en muchas ocasiones, imprescindible el uso de modelos animales; es por ello necesario que, en los equipos de investigación de los que antes hablábamos, se integren veterinarios adecuadamente formados que puedan aportar una visión que complete los diferentes enfoques y perspectivas en el abordaje de los problemas que surgen en el curso de la investigación en Ciencias de la Vida.

El Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón cuenta con las instalaciones, el equipamiento y los profesionales idóneos para organizar actividades formativas de altísimo nivel y parece muy oportuno aprovechar los recursos humanos y materiales de que se dispone para diseñar una oferta formativa competitiva y diferencial. Este curso contiene elementos singulares que le distinguen del catálogo de cursos que se publican en el entorno de los Institutos de Investigación Sanitaria y pensamos que puede tener buena acogida e incluso llegar a ser un referente en la formación postgrado en veterinaria.

Objetivos: El objetivo principal es que el alumno adquiera, al final del curso, conocimientos y destrezas de alto contenido práctico y aplicativo, persiguiendo que alcance unas bases sólidas que le permitan en el futuro integrarse en un equipo de investigación experimental.

Destinatarios: El curso está pensado para licenciados y titulados en grado en veterinaria, que hayan acabado sus estudios en los tres años anteriores al inicio de la edición a la que se presenten.

Requisitos de admisión: Será imprescindible que tengan, o que estén en vías de conseguir, la acreditación necesaria para trabajar con animales de experimentación realizando las funciones que vayan a desempeñar durante el curso. En la selección de los alumnos se valorarán otros méritos relacionados con la investigación y la experimentación animal aún por determinar.

Duración y programación: El curso tendrá una duración de 500 horas y se impartirá durante 13 semanas consecutivas en horario de 9 a 18 de lunes a viernes (40 horas semanales). Después de la primera edición piloto, que se prevé iniciar a comienzos del año 2015, se decidirá el número de convocatorias anuales y el número de alumnos por convocatoria.

Estructura: El curso tendrá carácter presencial, estructura modular y formato de estancia o residencia con rotación por diferentes plataformas de investigación del IISGM y adscripción temporal a grupos de investigación interesados en participar en el programa. *Módulo Modelo Animal* – 140 horas; *Módulo Quirúrgico* – 80 horas; *Módulo de Imagen:* Laboratorio de Imagen Médica – 80 horas; *Módulo Técnicas Experimentales* – 80 horas (posibles plataformas participantes): Laboratorio de Circulación Artificial, Laboratorio de Órganos Artificiales, SAI Microscopía Confocal, SAI Secuenciación y Genotipado, SAI Cultivos Celulares, etc...; *Módulo*



Proyectos y Líneas de Investigación - 80 horas (posibles grupos de investigación participantes): por definir; *Módulo gestión documental y procedimental* – 40 horas; *Módulo trabajo fin de curso* (por determinar).

Precio, acreditación y participación de otras Entidades o Instituciones: La primera edición piloto tendrá carácter gratuito y una vez terminada se analizarán los resultados obtenidos y la consecución de los objetivos previstos, para revisar los planteamientos iniciales, la estructura modular, los contenidos y las competencias y habilidades adquiridas por el alumno. Es previsible que, después de un periodo de rodaje, se puedan convocar 2 ediciones al año con 2 alumnos en cada una de ellas. El precio se determinará con posterioridad. Se solicitará la acreditación de la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid. Se estudiará la posibilidad de integrar el programa dentro de la Cátedra Extraordinaria del Colegio de Veterinarios de Madrid en Ciencias Veterinarias de la Facultad de Veterinaria de la UCM.