

4.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades propuestas:

1. Jornada de acogida
2. Taller “How to write and present a research paper”
3. Seminario “Metodología científica”
4. Seminario “La documentación científica. Recursos de información y documentación”
5. Seminario “Gestión de referencias bibliográficas”.
6. Seminario “Estadística aplicada a la investigación”
7. Seminario de “Inserción profesional”
8. Jornadas científicas
9. Asistencia a congresos o reuniones científicas
10. Movilidad

4.1. ORGANIZACIÓN

4.1.1. JORNADA DE ACOGIDA

- **Duración:** 2 horas.
- **Justificación:** Orientar al estudiante sobre su proceso de formación en el programa de doctorado.
- **Contenidos:** Se ofrecerá una visión general del programa, sus objetivos, organización, actividades formativas que deben realizar los estudiantes y planificación de las mismas. Se hará una presentación sobre el profesorado, departamentos y grupos de investigación que participan y los recursos de los que dispone el programa. También recibirán información sobre los servicios generales prestados por el centro y la UPM a sus estudiantes (biblioteca, informática, programas propios de becas y ayudas, actividades formativas, actividades culturales, etc.). Se entregará material informativo sobre el programa, el centro y la UPM.
- **Planificación:** Se llevará a cabo dentro del primer mes del comienzo del curso académico.
- **Resultados de aprendizaje:** Conocimiento del entorno y condiciones en las que va a realizar su formación.
- **Lengua de impartición:** español.
- **Procedimiento de control:** asistencia obligatoria. En caso de ausencia, que debe ser justificada, se sustituirá por una entrevista personal con la Subdirección de Investigación y Doctorado.

4.1.2. TALLER “HOW TO WRITE AND PRESENT A RESEARCH PAPER”

- **Duración:** 40 horas
- **Justificación:** Este taller o acción formativa pretende capacitar al discente, que ya tienen unos conocimientos de la lengua inglesa, para redactar artículos de investigación en inglés y presentarlos en reuniones científicas, de tal forma que pueda competir en el mundo académico internacional publicando en las revistas de impacto que en su mayor parte están escritas en inglés.
- **Contenidos:**
 - a. Constructing a research paper.
 - b. Planning the paper: organizing ideas. Techniques.
 - c. Drafting: writing general/specific texts; problem, process, solution; data commentary; quotations.
 - d. Revision: proofreading and editing.
 - e. Evaluation: writing assessment strategies.
 - f. Writing abstracts.
 - g. Oral presentations: techniques and strategies.
- **Planificación:** Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** El objetivo principal del curso es dotar al estudiante de las herramientas y estrategias necesarias para afrontar de forma autónoma y satisfactoria la redacción de artículos de investigación en inglés, así como presentar los resultados oralmente en reuniones científicas. Subsidiariamente se pretende también familiarizar al discente con las técnicas básicas de organización de ideas, con los patrones de información más frecuentes en la literatura científica, con el manejo y utilización de fuentes, la recogida de información y todas aquellas otras microhabilidades que coadyuvan en el objetivo principal. **Competencias asociadas:** CB14, CB15, CB06.
- **Lengua de impartición:** inglés.
- **Procedimientos de control:** actividad obligatoria. Evaluación mediante:
 - 40%: Tareas preparatorias:
 - 10%: writing the “literature review”.
 - 10%: writing the methods section draft and outline
 - 10%: writing the results section commenting data
 - 10%: writing the abstract
 - 40%: Trabajo final consistente en un artículo de investigación de al menos 2500 palabras.
 - 20%: Presentación oral del trabajo.

4.1.3. SEMINARIO “METODOLOGÍA CIENTÍFICA”

- **Duración:** 5 horas.
- **Justificación:** Orientar al estudiante tanto en los planteamientos y métodos científicos como en los principales sistemas de evaluación de la actividad investigadora.
- **Contenidos:** La actividad científica: planteamientos y métodos. El método científico. Concepción, planificación y elaboración de un proyecto de investigación. El avance de la ciencia: comunicación de los resultados de actividad científica a las comunidades académica e investigadora y transferencia al sector productivo y la sociedad en general. Importancia y procedimientos de análisis crítico de la actividad investigadora: proyectos, publicaciones, contribuciones a congresos y reuniones científicas. La evaluación de la actividad investigadora.
- **Planificación:** Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** Introducción del estudiante en el complejo y exigente mundo de la actividad científica. Conocimiento de los planteamientos y métodos científicos, de los procedimientos para la divulgación de sus resultados y de los sistemas de evaluación a los que están sometida esa actividad. **Competencias asociadas:** [CB11 a CB16](#), [CA01 a CA06](#).
- **Lengua de impartición:** español e inglés.
- **Procedimientos de control:** control de asistencia. Examen de tipo test, al finalizar la actividad. Actividad obligatoria.

4.1.4. SEMINARIO “LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA. RECURSOS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN”

- **Duración:** 10 horas.
- **Justificación:** el acceso a la documentación científica es un paso previo e imprescindible para el desarrollo de la actividad investigadora. Por ello, resulta esencial el conocimiento de las fuentes de información y documentación y el de los procedimientos para el manejo de sus recursos.
- **Contenidos:** La documentación científica. Bases de datos. Publicaciones. Bibliotecas. Procedimientos para el acceso y el manejo de los recursos.
- **Planificación:** Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** conocimiento de las principales fuentes de información y documentación relacionadas con la actividad científica y de los procedimientos para acceder a ella y manejar sus recursos. **Competencias asociadas:** [CB11 a CB14](#), [CA01](#), [CA02](#), [CA04](#), [CA05](#).
- **Lengua de impartición:** español e inglés.

- **Procedimiento de control:** control de asistencia. Trabajo práctico individual relacionado con la Tesis Doctoral del interesado. Actividad obligatoria.

4.1.5. CURSO “GESTIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS”

- **Duración:** 8 horas.
- **Justificación:** la gestión de las referencias bibliográficas es una actividad ineludible en la labor investigadora y en la transferencia de sus resultados.
- **Contenidos:** planteamientos básicos, procedimientos y herramientas informáticas para la gestión de las referencias bibliográficas.
- **Planificación:** Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** conocimiento de los planteamientos básicos, procedimientos y herramientas informáticas para la gestión de las referencias bibliográficas. **Competencias asociadas:** CB11, CB15, CA01.
- **Lengua de impartición:** español.
- **Procedimiento de control:** asistencia y evaluación de los trabajos que realizará cada estudiante con sus referencias bibliográficas. Actividad obligatoria.

4.1.6. SEMINARIO “ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN”

- **Duración:** 30 horas.
- **Justificación:** la estadística es una herramienta imprescindible para la validación de las hipótesis científicas.
- **Contenidos:** planteamientos y principales métodos estadísticos para la investigación científica. Validación de hipótesis. Herramientas informáticas.
- **Planificación:** Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** conocimiento de los planteamientos y principales métodos estadísticos para la investigación científica. Validación de hipótesis. Herramientas informáticas. **Competencias asociadas:** CB11 a CB16, CA01 a CA06.
- **Lengua de impartición:** español e inglés.
- **Procedimiento de control:** asistencia y evaluación de los trabajos que realizará cada estudiante con sus datos. Actividad obligatoria.

4.1.7. SEMINARIO DE “INSERCIÓN PROFESIONAL”

- **Duración:** 2 horas
- **Justificación:** para el estudiante de un Programa de Doctorado resulta imprescindible conocer el porqué de las competencias que debe adquirir en el mismo, de sus posibilidades de inserción profesional y de los requisitos que se le

van a exigir para poder acceder a un empleo post-doctoral en el ámbito de la I+D+i.

- **Contenidos:** Justificación de las competencias que deben adquirirse en el Programa de Doctorado. Principales posibilidades de inserción profesional de los doctores. Requisitos exigidos para el acceso a un empleo post-doctoral.
- **Planificación:** primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas. Actividad organizada por la Subdirección de Investigación y Doctorado del Centro.
- **Resultados de aprendizaje:** Conocimiento de las competencias que deben adquirirse en el Programa de Doctorado, de las posibilidades de inserción profesional de los doctores y de los requisitos exigidos para el acceso a un empleo post-doctoral en el ámbito de la I+D+i. **Competencias asociadas:** [CB15](#) y [CB16](#), [CA04](#) y [CA05](#).
- **Lengua de impartición:** español.
- **Procedimiento de control:** control de asistencia. Cuestionario tipo test. Actividad obligatoria.

4.1.8. JORNADAS CIENTÍFICAS

- **Duración:** 8 horas
- **Justificación:** la actividad investigadora requiere la adquisición de competencias para preparar, presentar y defender los resultados de la actividad investigadora propia, el conocimiento del marco científico en el que esta se desarrolla y la comunicación con otros componentes de su equipo y otros equipos.
- **Contenidos:** presentación y defensa de los resultados parciales de la actividad investigadora desarrollada por cada estudiante. Conocimiento de la actividad científica que se desarrolla en el marco del Programa de Doctorado “Investigación Forestal Avanzada”.
- **Planificación:** segundo semestre del segundo año, salvo excepciones debidamente justificadas. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante el tercer y el cuarto años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** entrenamiento en labores de presentación, difusión y defensa de los resultados de la actividad investigadora. Conocimiento de la actividad científica que se desarrolla en el marco del Programa de Doctorado “Investigación Forestal Avanzada”. **Competencias asociadas:** [CB11](#) a [CB16](#), [CA01](#) a [CA06](#).
- **Lengua de impartición:** español e inglés.
- **Procedimiento de control:** control de asistencia. Evaluación crítica de la presentación y defensa. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 9 o la 10 (una de las tres es obligatoria).

4.1.9. ASISTENCIA A CONGRESOS O REUNIONES CIENTÍFICAS

- **Duración:** variable, según necesidades y posibilidades. Se establece como referencia 72 h, que corresponden a 3 días, periodo considerado razonable para realizar esta actividad.
- **Justificación:** actividad esencial en la labor de investigación para la comunicación con la comunidad científica y la difusión de los resultados obtenidos.
- **Contenidos:** asistencia a congresos o reuniones científicas con la finalidad de presentar contribuciones en forma de resultados de trabajos de investigación.
- **Planificación:** preferentemente a partir del segundo año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los cuatro últimos años de permanencia en el Programa de Doctorado y serán objeto de una atención y apoyo especiales por parte de los coordinadores del Programa para hacerla posible.
- **Resultados de aprendizaje:** adquisición de competencias para presentar y defender resultados de la actividad investigadora, la comunicación con la comunidad académica y científica y el fomento del avance en I+D+i.
Competencias asociadas: [CB15](#).
- **Lengua de impartición:** inglés, español, otras.

Procedimiento de control: verificación y seguimiento de la asistencia y de las contribuciones presentadas. El doctorando deberá acreditar la asistencia al congreso y la presentación de comunicación mediante certificado de asistencia y certificado acreditativo o equivalente de haber presentado una comunicación. La comisión académica evaluará la comunicación presentada. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 8 o la 10 (una de las tres es obligatoria).

4.1.10. MOVILIDAD

- **Duración:** variable, según necesidades y posibilidades. Se establece como referencia 2160 h, que corresponden a 3 meses, periodo que se exige para una estancia en la solicitud de Mención Internacional.
- **Justificación:** la estancia en centros internacionales y nacionales de prestigio es una actividad esencial en el ámbito científico.
- **Contenidos:** estancias en Centros de Investigación de alto prestigio internacional o nacional.
- **Planificación:** el Programa de Doctorado fomentará la movilidad de sus estudiantes mediante todos los métodos disponibles (ver apartados 5.2 y 7 de esta Memoria de Verificación). Esta actividad resulta más interesante durante los dos últimos años del Programa de Doctorado. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante todo su periodo de permanencia en el Programa de Doctorado y serán objeto de una atención y apoyo especiales por parte de los coordinadores del Programa para hacerla posible. En caso de que no lo fuera, el apoyo corresponderá a las actividades formativas alternativas: 4.19 y 4.1.8, por este orden.

- **Resultados de aprendizaje:** fundamentalmente, contacto y colaboración con centros internacionales de investigación de alto prestigio; capacidad del doctorando para desenvolverse de manera autónoma y con facilidad en equipos y contextos internacionales y multidisciplinares. **Competencias asociadas:** CB11 a CB16 (en especial CB15 y CB16) y CA01 a CA06 (en especial CA04).
- **Lengua de impartición:** inglés, español, otras.
- **Procedimiento de control:** verificación y seguimiento de las estancias realizadas por el doctorando y de sus resultados, mediante la presentación de una breve Memoria. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 8 o la 9 (una de las tres es obligatoria).

Se promoverá que al menos el 50% de los doctorandos realicen una estancia de unos tres meses durante el segundo o tercer año de su doctorado.

La adquisición de las competencias descritas en el apartado 2 de esta Memoria se conseguirá no sólo mediante las actividades formativas descritas con anterioridad. También contribuyen, y de forma esencial, la elaboración del **Proyecto de Tesis Doctoral** descrito en el apartado 3.2.1, la redacción (y visado) de los **Planes Anuales de Investigación**, la publicación de **artículos científicos** en revistas de impacto (la normativa de la UPM obliga a contar con al menos uno publicado en revistas incluidas en el JCR para presentar la Tesis Doctoral y la exención de pre-lectura requiere al menos dos) y, por supuesto, la elaboración, presentación y defensa de la **Tesis Doctoral**.