



POLITÉCNICA

Actividad formativa de competencias básicas para la investigación

Metodología y Documentación Científica

GUÍA DE APRENDIZAJE

Datos básicos

Coordinación Dr. José Luis Martín Núñez.

Nº de horas 40 h.

Fechas de clase 12, 13, 14, 15, 19 y 21 de junio.

Horario de clase De 9,30 a 13,30 horas.

Centro: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Programas de doctorado UPM.

Lugar: Aulas del ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.

Profesorado

Dr. Arturo Caravantes Redondo

Profesor del ICE de la UPM
arturo.caravantes@upm.es

Dra. Ana Jiménez Rivero

Profesora del ICE de la UPM
ana.jimenez@upm.es

Dr. José Luis Martín Núñez

Profesor del ICE de la UPM
joseluis.martinn@upm.es

Dra. María Cristina Núñez del Río

Profesora del ICE de la UPM
mc.nunez@upm.es

Dra. Iciar de Pablo Lerchundi

Profesora del ICE de la UPM
iciar.depablo@upm.es

Dra. Susana Sastre Merino

Profesora del ICE de la UPM
susana.sastre@upm.es

Introducción

Esta **actividad formativa** tiene como finalidad acercar a los alumnos de doctorado a los procesos que dan lugar a la investigación científica, contemplada en su conjunto. Desde que se inicia con una pregunta de investigación hasta que se culmina con la difusión de los resultados obtenidos.

El investigador debe abordar una serie de tareas determinadas por el método científico y orientadas a comprobar de forma ordenada, rigurosa y documentada el acierto o no de la pregunta de investigación y, en definitiva, la aceptación o rechazo de las hipótesis formuladas.

Objetivos

- RA-1: Conocer los aspectos más relevantes del conocimiento científico y las bases de la investigación.
- RA-2: Adquirir las bases conceptuales y las técnicas para la realización de un trabajo de investigación de forma sistemática.
- RA-3: Formular hipótesis de investigación y establecer los mecanismos para su validación y contraste.
- RA-4: Buscar y recuperar información documental para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación.
- RA-5: Valorar la importancia de las fuentes documentales y seleccionar aquellas que sean más interesantes para la publicación de sus trabajos de investigación.
- RA-6: Elaborar documentos para la difusión de resultados de investigación y conocer el proceso de publicación.
- RA-7: Conocer las normas de estilo para la presentación oral de trabajos científicos en congresos.
- RA-8: Elaborar un proyecto de investigación, en grupo, mediante la metodología de proyectos (ABP).

Metodología

La metodología didáctica estará basada en el aprendizaje por proyectos (ABP). Al comienzo del curso se propone un proyecto que los alumnos deben realizar a lo largo del mismo en grupos de cuatro o cinco personas. Para ello, mediante un proceso guiado, contarán con el apoyo de los profesores que establecerán las distintas etapas relacionadas con los apartados en los que se divide el proyecto. Sus puntos fundamentales son:

- Presentaciones teóricas de cada uno de los temas.
- Desarrollo de los distintos apartados que darán lugar al trabajo final.
- Defensa oral del proyecto.

Contenidos

1. El conocimiento científico: finalidad y características.

- El conocimiento científico. Descripción, fundamentos y forma de conocimiento.
- El Método Científico: definición, características y etapas.

2. Elaboración de proyectos de investigación.

- Proceso y etapas.
- Diseño de investigación.

3. La documentación científica

- Fuentes de documentación: tipos, funciones y utilidad.
- Servicios y centros de documentación.
- Los gestores de referencias bibliográficas.
- Herramientas de búsqueda y recuperación documental en Internet.

4. Difusión de resultados de investigación.

- Selección de revistas de investigación y otros medios de difusión escritos.
- Redacción de trabajos científicos: normas, principios y consejos.
- Técnicas de apoyo a la presentación oral de trabajos de investigación.

Tutorías

Durante el desarrollo de la actividad, los alumnos podrán contactar con los profesores para plantear las dudas que puedan surgir sobre el contenido o recibir orientación o asesoramiento. Esta comunicación podrá ser a través de:

- Correo electrónico, directamente con los profesores.
- Foros generales de la asignatura, cuando se trate de problemas o sugerencias que afecten a todos los participantes.

Evaluación

La evaluación tendrá un carácter continuo a lo largo del desarrollo de la actividad y tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Asistencia a las clases (obligatoria).
- Trabajos desarrollados en el aula.
- Elaboración y defensa del **proyecto** por cada grupo de alumnos.
- Realización de un **cuestionario global** de conocimientos.
- La evaluación final será **APTO/ NO APTO**.

Calendario

LUNES 12 de junio.

Presentación de la actividad.

El conocimiento científico: finalidad y características.

- El conocimiento científico. Descripción, fundamentos y forma de conocimiento.
- El método científico: definición, características y etapas.

Elaboración de proyectos de Investigación.

- Proceso y etapas.
- Diseño de investigación.

MARTES 13 de junio.

Elaboración de proyectos de Investigación (II).

- Ejercicio práctico.

La documentación científica (I).

- Identidad digital del investigador.
- Servicios y centros de documentación en la UPM.

MIÉRCOLES 14 de junio.

La documentación científica (II).

- Fuentes de documentación: tipos, funciones y utilidad.
- Normas y formatos bibliográficos.
- Los gestores de referencias bibliográficas.
- Acceso a bases de datos de documentación científica y técnica.
- Búsqueda y recuperación documental en Internet.
- Otros servicios de apoyo a la investigación.

JUEVES 15 de junio.

Difusión escrita de trabajos de investigación (I).

- Las publicaciones científicas.
- Criterios de selección de publicaciones científicas.

LUNES 19 de junio.

Difusión escrita de trabajos de investigación (II).

- Redacción de trabajos científicos: normas, principios y consejos.

Difusión oral de trabajos de investigación.

MIÉRCOLES 21 de junio.

Prácticas: Difusión de trabajos de investigación. Presentaciones de los alumnos.

Bibliografía

Acevedo-Díaz, J. (2006). Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico. *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*, 3(2), 198-219.

Acevedo-Díaz, J., Vázquez-Alonso, A., Manassero-Mas, M. A., y Acevedo-Romero, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: Aspectos epistemológicos. *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*, 4 (2), 202-225.

Biagi, M.C. (2010). *Investigación científica. Guía práctica para desarrollar proyectos y tesis*. Lisboa: Jurua.

Blaxter, L., Hughes, Ch. y Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.

Booth, W., Colomb, G. y Williams, J. (2001). *Cómo convertirse en un hábil investigador*. Barcelona: Gedisa.

Bravo, J.L. y Núñez, M.C. (2011). *El conocimiento científico*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

Bravo-Ramos, J.L. (2008). *Difusión de resultados de investigación*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

Bravo-Ramos, J.L. (2008). *Técnicas de hablar en público documental*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

Bravo-Ramos, J.L. (2009). *Las ayudas visuales en la presentación de la tesis doctoral*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

Bravo-Ramos, J.L. (2012). *Documentación científica y técnica. Búsqueda y recuperación documental*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Manuscrito no publicado.

Bunge, M. (1989). *La investigación científica: Su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel.

Cordón, J.A., López, J. y Vaquero, J.R. (2001). *Manual de investigación bibliográfica y documental*. Madrid: Pirámide.

Day, R.A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington: The Oryx Press. <http://alfpa.upeu.edu.pe/tesis/redactar-articulos-day.pdf>

Delgado-López-Cózar, E., Ruiz-Pérez, R. y Jiménez-Contreras, E. (2006). *La edición de revistas científicas: Directrices, criterios y modelos de evaluación*. Granada: Universidad de Granada.

Egghe, L. (2006). Theory and practice of the g-index. *Scientometrics*, 69(1), 131-152.

FECYT. (2007). *Propuesta de manual de ayuda a los investigadores españoles para la normalización del nombre de autores e instituciones en las publicaciones científicas*. <https://www.uv.es/attic/doc/04-normalizacion-autores-fecyt.pdf>

García-Gómez, C. (2012). Orcid: Un sistema global para la identificación de investigadores. *El Profesional de La Información*, 21(2).

Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184).

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2010). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Madrid: McGrawHill.

Impería, J. y Rodríguez-Navarro, A. (2005). *Utilidad del índice h de Hirsch para evaluar la investigación en España*.

Lorenzo Escolar, N. y Pastor Ruiz, F. (2012). Un análisis de los principales sistemas de identificación y perfil para el personal investigador. *Aula Abierta*, 40(2), 97-108.

Magan, R. (2019). *Manual completo del uso de Web of Science*. https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/spanish_manual_wos_01_03_2019.pdf

<p>Masip, P. (2014) <i>Búsqueda de información académica en Internet</i>. http://www.slideshare.net/p.masip/buscadores-academicos-3052335</p>
<p>Orduna-Malea, E., Martín-Martín, A., & López-Cózar, E. D. (2017). Google Scholar como una fuente de evaluación científica: una revisión bibliográfica sobre errores de la base de datos. <i>Revista española de Documentación Científica</i>, 40(4), 185.</p>
<p>Sierra, R. (2005). <i>Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: Metodología general de su elaboración y documentación</i>. Madrid: Paraninfo.</p>
<p>Slafer, G.A. (2009). ¿Cómo escribir un artículo científico? <i>Revista de Investigación Educativa</i>, (6), 124-132.</p>
<p>Thomson Reuters (2014). <i>Web of Science. Manual de uso versión español</i>. FECYT, Thomson Reuters. http://wokinfo.com/espanol</p>
<p>Torres, D., Cabezas, A. y Jiménez, E. (2013). Altmetrics: Nuevos indicadores para la comunicación científica en la web 2.0. <i>Comunicar</i>, XXI (41), 53-60.</p>
<p>Tramullas, J. y Olvera, M.D. (2001). <i>Recuperación de la información en internet</i>. Madrid: Ra-ma.</p>
<p>WOS. (2019). <i>Formación online Web of Science Kopernio. Deja de clicar y empieza a leer</i>. https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/formacion_online_wos_curso_basico4_junio.pdf</p>