



Seminario de Investigación I

Énfasis en Ciencia de la Información y el Conocimiento

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

- Programa Académico: Doctorado en Ingeniería
- Área Temática: Formación en investigación desde un marco filosófico y epistemológico
- Nombre de la asignatura en español e inglés: Seminario de Investigación Research seminar I
- Intensidad de horas semana: 4 horas
- Créditos: 4
- Características: Asignatura obligatoria. Clases magistrales y trabajo compartido con los tutores

II. Justificación de la Asignatura

Como componente del proceso de formación doctoral, el seminario tiene como objetivo definir la estructura filosófica de investigación, los criterios epistemológicos y su análisis en un dominio de conocimiento de la ingeniería para interpretar el avance de la ciencia y el estado del arte que permitan definir un problema científico que contribuya con nuevo conocimiento, con pertinencia social y con el rigor académico y científico requeridos. Se presentan diferentes criterios filosóficos en el contexto general y en el de ingeniería en particular como elementos que permitan al investigador formular el problema de investigación como una propuesta robusta y viable.

En relación con la propuesta de investigación el seminario contribuye definiendo una estructura que en su construcción debe permitir una total claridad en la formulación del problema mediante la revisión permanente de la literatura científica sobre los antecedentes que permitan esclarecer una situación no resuelta que a través de su solución ayude a ampliar las fronteras de conocimiento.

El espacio académico del seminario de investigación mediante la participación permanente de los estudiantes de doctorado permitirá aportar desde sus problemas particulares, al enriquecimiento general e interdisciplinario de las demás investigaciones. La interpretación semiótica de los problemas debe permitir el planteamiento de las hipótesis de trabajo y los objetivos, definiendo el alcance y resultado de la investigación.



III. Propósito del Curso

El principal propósito del curso es orientar y formar de manera activa al estudiante en el desarrollo de las competencias requeridas en investigación de alto nivel y alto impacto, con el objeto de generar nuevo conocimiento mediante el desarrollo de la tesis doctoral en uno de los dominios propios de la ingeniería.

OBJETIVO GENERAL: Formar a los estudiantes en un marco filosófico de investigación científica para el desarrollo de las habilidades orientadas al perfeccionamiento de una propuesta de investigación generadora de conocimiento con las estructuras epistémicas y semióticas que permitan plantear un problema científico sobre una situación no resuelta en alguno de los dominios de la ingeniería.

OBJETIVO ESPECÍFICOS: El ordenamiento jerárquico de los objetivos específicos se presenta a continuación:

- Desarrollar el análisis Propedéutico de la investigación científica
- Explorar y problematizar el estatus epistemológico de la ingeniería, a partir de la revisión histórica, teórica, filosófica de objetos investigativos relevantes en este campo.
- Revisar y clasificar las diferentes escuelas de pensamiento que se tienen en cuenta en la estructuración y manejo de los enfoques científicos.
- Revisar y definir las estructuras filosóficas y epistémicas para la estructuración de las propuestas de investigación doctoral.
- Analizar los enfoques de investigación para el desarrollo del análisis epistemológico y de revisión para el planteamiento del problema científico de investigación.
- Realizar el ejercicio de estructuración de la propuesta de investigación.
- Someter a revisión las propuestas de investigación por parte del claustro doctoral y de los profesores invitados.



IV. Competencias a Lograr

El seminario está estructurado para posibilitar el desarrollo de competencias investigativas de alto nivel mediante la estructura y desarrollo de la propuesta de investigación doctoral y posibilitar la posterior ejecución de la tesis doctoral. El seminario y sus resultados se enfocará a las necesidades de los estudiantes con el fin de proporcionar una base para que facilite la realización de la investigación individual.

V. Descripción Analítica de Contenidos: Temas y Subtemas

- Propedéutica de la investigación científica
- Marco general y estructura filosófica para el desarrollo de la propuesta de investigación doctoral
- El problema científico de investigación
 - Antecedentes
 - Justificación
 - Planteamiento
 - Pregunta de investigación
- Estructura epistémica de las preguntas de investigación
- Hipótesis de trabajo
 - Tipos de hipótesis
- Matriz de vacío de conocimiento
- Hilo conductor de la investigación
- Estado del arte
 - Metodología
 - Teorías para la construcción
- Metodologías de la investigación
 - Tipos de metodologías
 - Criterios universales sobre metodologías
 - El pospositivismo de Creswell



VI. Estrategias Metodológicas y Didácticas

- a. Estrategia Metodológica: Seminario alemán en donde se promueve la investigación referencial, la deliberación y discusión, y la argumentación crítica. El desarrollo se sustenta en la revisión crítica del material de estudio; la preparación argumental por parte de los doctorandos; la participación argumental; finalmente el desarrollo y elaboración de cada uno de los elementos estructurantes de la propuesta de investigación doctoral.
- b. Se promoverá el análisis y la reflexión como eje central del proceso de construcción de conocimiento. Igualmente se favorecerá la presentación de las ideas y el proyecto de investigación para ser debatido y cuestionado en grupo y por los docentes del Seminario de Investigación II. El grupo realizará lecturas claramente definidas, con propósitos y tiempos concretos. A cada uno de los ítems del programa sintético se destinarán cuatro semanas incluyendo: las correcciones al proyecto de investigación doctoral, las exposiciones que se asignen y la entrega de documentos escritos por los aspirantes a doctor.
- c. Didáctica: El desarrollo del espacio académico está fundamentado en la interacción entre el aspirante y el profesor director del seminario en donde se discute y orienta al aspirante para que construya la propuesta del proyecto de investigación doctoral, identificando los elementos que fundamentan el aporte y la novedad científica.
- d. También se tiene en cuenta el trabajo presencial directo con el tutor del aspirante; trabajo del estudiante como trabajo de carácter autónomo.

VII. Recursos

Locativos: un aula para 30 estudiantes con condiciones de comodidad ergonómica para los aspirantes y con iluminación cenital.

Tecnológicos: Medios audiovisuales y máquinas de computación para todos los estudiantes.

Didácticos: Bases de datos y revistas científicas, bibliografía digital apropiada para investigación científica.



VIII. Criterios de Seguimiento y Evaluación

Lecturas: En cada sesión se realizarán lecturas específicas, sometidas a análisis para su posterior discusión, de las cuales deben dar cuenta los estudiantes.

Exposición argumental de lecturas: Los estudiantes, expondrán sus puntos de vista críticos sobre la documentación revisada.

Elaboración del diseño metodológico de la propuesta de investigación doctoral: Cada estudiante desarrollará documentos previos sobre el diseño metodológico el cual debe contener: Planteamiento del problema, preguntas de investigación. Hipótesis de trabajo. Objetivos, selección del método, selección de la población y muestra, selección del enfoque metodológico. Selección de las técnicas de registro de la información como instrumentos, matrices, guías. Establecimiento de las Categorías de análisis. Escritura informe final y socialización de los resultados.

IX. Bibliografías



Libros:

THOMAS, A.B. (2006). Research concepts for management studies. Boston: Routledge Taylor & Francis Group.

AGASSI, Joseph. (1985), Technology. Philosophical and Social Aspects, Boston.

BEVERIDGE, W. I. B. (1950), The Art of Scientific Investigation, New York.

BUNGE, Mario. (1993), La Investigación Científica, Editorial Ariel, Barcelona.

----- (2011), Ontología, Gedisa Editorial, Barcelona.

----- (2009), Epistemología, Siglo Veintiuno editores, México.

COHEN, Morris. (2000), Introducción a la Lógica y al Método Científico, Amorrortu Editores, Argentina.

KOYRÉ, Alexandre. (2007), Estudios de Historia del Pensamiento Científico, Siglo Veintiuno Editores, Madrid.

POPPER, K. R. (1962), The Nature of Philosophical Problems and their Roots in Science, in Conjectures and Refutations, New York and London.

NAGEL, P. (1962), Logic, Methodology and Philosophy of Science, Stanford University.

MITCHAM, Carl. (1994), Thinking Through Technology, Chicago University Press.

TARSKI, A. (1956), Logic, Semantics, Metamathematics, Oxford, Clarendon Press.

HARVEY, Gordon. (2001) *Cómo se citan las fuentes*, Nuer, Madrid,

HOFFMAN, Eric. (1997) *Guidebook for Publishing Philosophy*, Philosophy Documentation Center, Bowling Green, OH,

IZUZQUIZA, Ignacio. (1989) *Guía para el estudio de la filosofía. Referencias y métodos*, Anthropos, Barcelona,

LIST, Charles J. y PLUM, Stephen H. (1990) *Library Research Guide to Philosophy*, Pierian Press, Ann Arbor, MI,

Revistas:

Ingeniería, investigación y Tecnología. Universidad Nacional Autónoma de México, ISSN 1405-7743

The **Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)**, Piscataway, New Jersey, United States.

Ingeniare. Chile, ISSN 0718-3305

Techné. Granada, España. Ingeniería del Conocimiento.

Portales:



Google Académico
HighBeam Research
Redalyc
Academia.edu
RefSeek
Scielo
Eric

X. Profesores de la Asignatura

Titular: Jairo Humberto Torres Acosta
Participantes curriculares:
Gustavo Gatica. Universidad de Santiago de Chile USACH
Carlos Moreno Universidad Nacional de Colombia
Fabio González Universidad Nacional de Colombia
Carlos Osorio Pontificia Universidad Javeriana

XI. Requisitos de Calidad

Versión: 2.0
Fecha de modificación: febrero 2019
Última modificación: febrero 2019