

Identificación del curso/ módulo:		Metodología de la Investigación	Código del curso:	22223	
Programa - Departamento	CIENCIAS SOCIALES HUMANAS		Modalidad	Presencial	X
				Virtual	
Número de Créditos académicos	2		Horas de trabajo con acompañamiento docente		32
			Horas de trabajo independiente		64
			Total de horas		96
Justificación	<p>El curso de Metodología de la Investigación para estudiantes de ingeniería UDES, es una valiosa herramienta para la formación integral y profesional del estudiante. Su estudio y aplicación le permitirá abordar el conocimiento de forma sistemática, crítica y ética, lo cual le posibilitará desarrollar proyectos y trabajos de investigación en el área de las ingenierías tanto en la académica como en su vida profesional, sin perder de vista la mirada sensibilidad de lo social. Plasmando en su proyecto, no sólo la visión de los avances tecnológicos y científicos, sino también la mirada de lo humano.</p> <p>Se busca que el estudiante comprenda y reflexione el proceso evolutivo del conocimiento, de la actividad del conocer y del investigar, así como de los pasos para la construcción de un proyecto de investigación. Perspectiva que le proporcionará un panorama general de cómo la actividad investigativa y el deseo de conocer y comprender la realidad han acompañado al hombre en su proceso evolutivo. Al conocimiento no siempre se llega de manera directa, este implica un proceso activo de búsqueda por medio de un trabajo de indagación. En su formación se le brinda un marco teórico-práctico en el que ellos puedan conocer y aplicar de manera real y objetiva el proceso de investigación científica partiendo de la detección y planteamiento de un problema de investigación, hasta la fase de solución y presentación de resultados en el salón de clase o en otro espacio adecuado para ello.</p> <p>Además, el desarrollo de esta signatura le permitirá reconocer el gran valor que la investigación, en el área de las ingenierías, ha producido y producirá al bienestar de la sociedad en todo nuestro progreso en el desarrollo cultural, social, humano, etc., a través tanto del pasado como del presente y del futuro, en la medida que estemos construyendo a este último. En síntesis, con esta asignatura se pretende que el estudiante de ingeniería cree conciencia, no solo de lo que ha sido y es, sino de la necesidad de la investigación para el progreso y desarrollo social tanto de nosotros, como de la humanidad en general.</p>				
¿Problemas a resolver?	<p>¿Cómo y de qué manera se pueden abordar las características históricas comunes y particulares de los diversos tipos de conocimiento?</p> <p>¿Qué condiciones debe cumplir el fenómeno del conocimiento para que realmente sea conocimiento?</p> <p>¿Cómo cuestiona el conocimiento científico que recibe, transforma y reproduce en su actividad investigativa?</p>				

	<p>¿Cuál es la función que desempeña la actividad científica investigativa en la detección y solución de los problemas en el área de las ingenierías en la actualidad?</p> <p>¿Cómo se construye un proyecto de investigación en el área de las ingenierías?</p> <p>¿Cómo indaga acerca de la realidad y aplica las herramientas que le brinda el conocimiento científico, a la creación de proyectos dirigidos a la resolución de problemas en el área de las ingenierías?</p>
<p>Competencia a desarrollar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende plenamente el proceso y desarrollo de la investigación en su etapa reciente y en cada una de sus fases y sus intersecciones histórico-cultural. • Comprende el proceso del método ingenieril y sus diferencias con el método científico • Valora la investigación científica en calidad de uno de los grandes aportes de la humanidad en todos sus tiempos históricos. • Manifiesta reflexiones con pretensión crítica a los textos de orientación científica del curso, fundamentada en la experiencia cotidiana e individual de nuestro quehacer social. • Reconoce la importancia histórica de la investigación científica que se ha alcanzado en nuestra cultura. • Identifica y valora la evolución histórica de los distintos tipos de conocimientos. • Reconocer la importancia que reviste el estudio del conocimiento científico y tecnológico, a partir del análisis de su propia construcción, interpretación de los tipos de conocimiento y su aplicación en la sociedad. • Procura alcanzar un modo de conocimiento distinto del conocimiento científico. • Desarrolla documentos utilizando las diferentes técnicas en la redacción de textos académicos (ensayos, resúmenes, reseñas, cuadros conceptuales y mentales) • Plantea problemáticas de investigación y posibles soluciones, de acuerdo al objeto de estudio de las ingenierías.
<p>Criterios de Desempeño al finalizar el curso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce o adquiere conciencia crítica de los conceptos pertinentes al estudio la investigación. • Diferencia e interpreta las diversas fuentes de la investigación como resultado de las necesidades sociales y el momento histórico del conocimiento. • Desarrolla conciencia crítica de los aspectos fundamentales de la investigación científica en los momentos o etapas históricos. • Entiende plenamente el proceso y desarrollo de la investigación en área de las ingenierías, en su etapa reciente y en cada una de sus fases y sus intersecciones o “cruzamiento” histórico-cultural. • Aprende los conceptos o aspectos más relevantes de la investigación en el área de las ingenierías en sus diferentes etapas, su función social y su repercusión histórica en la ciencia • Reconoce y fundamenta con conciencia crítica los aportes de la investigación científica en la historia, esto es, pasado y presente. • Conoce y aplica el proceso del método ingenieril • Valora la investigación científica en calidad de uno de los grandes aportes de la humanidad en todos sus tiempos históricos

	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa conciencia crítica frente a los contenidos del pasado reciente y del presente de la investigación en el campo de las ingenierías, la cual le permite comparar, con su conciencia presente, las permanencias y los cambios. • Participa activamente en el desarrollo de las clases a través de debates argumentativos • Manifiesta reflexiones, con pretensión crítica a los textos de orientación científica del curso, fundamentada en las experiencias cotidianas e individuales de nuestro acontecer social. • Demuestra su producción académica y su asimilación intelectual de los contenidos temáticos mediante argumentos lógicos orales, escritos que combinan las magnitudes subjetiva y objetiva
Evidencias	Entrega de ensayos, mapas mentales, mapas conceptuales, mentecatos, informes y reseñas de lecturas, exposiciones y participación en clase.
Temas y subtemas	<p>SEMANA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD FORMATIVA INTRODUCTORIA • Presentación de los lineamientos del curso y reconocimiento del grupo. • Establecimiento de acuerdos previos con respecto a evaluaciones orales, escritas y procesos. • Información sobre aspectos importantes de documentos institucionales: reglamento estudiantil (misión, visión, créditos académicos.) PEI: modelo pedagógico, políticas institucionales <p>SEMANA 2 Estrategias para la redacción de textos académicos y comprensión de lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos • Resúmenes de lectura • Informes • Reseñas Críticas • Elaboración de mapas conceptuales • Elaboración de mapas mentales • Cómo citar (Normas APA) • Dónde buscar información confiable (bases de datos) • <p>SEMANA 3 EL CONOCIMIENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición, característica, niveles y clasificación del conocimiento. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿En qué consiste el conocimiento? ✓ ¿Cómo se origina el conocimiento? ✓ ¿Cuáles son las características del conocimiento? ✓ Clasificación del conocimiento: Mítico, filosófico y científico. 2. Las ingenierías en el ámbito de la Epistemología <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los orígenes de los ingenieros ✓ Las humanidades y la ingeniería ✓ La construcción y validación del conocimiento en ingeniería

- ✓ ¿Es la ingeniería una ciencia?
- ✓ Ciencia, tecnología e ingeniería

SEMANA 4

La ciencia y la tecnología en la modernidad

1. Los inicios de la ciencia moderna
 - 1.1. Renacimiento, Heliocentrismo, antropocentrismo y resurgimiento de la investigación científica.
 - 1.2. El espíritu científico de la ingeniería
2. Descartes y el método. Francis Bacon y el novumorganum
4. La Ciencia y la pseudociencia

SEMANA 13 y 14

1. El estado actual de la investigación científica y tecnológica
- 1.2. La importancia de la investigación científica y tecnológica para las sociedades.
- 1.3. La investigación actual en las ingenierías
- 1.4. Desarrollo y estado actual de la investigación científica en Latinoamérica.
- 1.5. La investigación científica y tecnológica en Colombia.
- 1.6. Las políticas en ciencia y tecnología
- 1.7. COLCIENCIA. Qué es y cuál es su función.
- 1.8. La investigación científica y tecnológica en la UDES

SEMANAS 6

EVALUACIÓN PARCIAL 1

SEMANA 7, 8 y 9

1. Qué es investigar
2. Qué es la investigación científica
3. Clasificación de la ciencia
4. Método científico y método ingenieril
5. Los primeros pasos en la construcción de un proyecto de investigación científica:
 - 5.1. Concebir la idea del tema a investigar
 - ✓ Fuentes de ideas de investigación
 - ✓ Criterios para categorizar o definir
 - 5.2. La idea de investigación
 - ✓ Título del tema a investigar
 - 5.3. Plantear el problema de investigación
 - ✓ Describir el problema
 - ✓ Formular el problema
 - 5.4. Establecer los objetivos de la investigación
 - ✓ Objetivo general

- ✓ Objetivos específicos
- 5.5. La justificación y limitaciones de la investigación.
- 6.6. Los tipos de estudios
- 5.7. Los diseños de investigación
- 5.8. Los métodos de investigación
- 5.9. Planteamiento de hipótesis
- 5.10. Construcción del Marco de Referencia

SEMANA 10 y 11

Procedimiento y técnicas para la recolección de la información

1. TÉCNICAS DIRECTAS

- ✓ La encuesta
- ✓ La entrevista
- ✓ La observación

2. TÉCNICAS INDIRECTAS DOCUMENTACIÓN OFICIAL:

- ✓ Revistas, documentos internos, dossiers, estatutos, expedientes Personales.

3. DOCUMENTACIÓN PERSONAL:

- ✓ Diarios, cartas, autobiografías, etc.
- 4. La muestra poblacional

SEMANA 12

EVALUACIÓN PARCIAL 2

SEMANA 13

1. La búsqueda y organización de la información
2. Organización e interpretación de los datos
3. Redacción y presentación del anteproyecto de investigación

SEMANA 14

Entrega y sustentación de la propuesta de investigación realizada durante el semestre

SEMANA 15

Entrega y sustentación de la propuesta de investigación realizada durante el semestre

SEMANA 16

PARCIAL FINAL

Estrategias Metodológicas	<p>Las estrategias metodológicas que se aplican pretenden ir más allá de la conocida conferencia magistral y de la visión tradicionalista de la enseñanza-aprendizaje. Consecuentemente, las prácticas académicas están enfocadas, entre otras, al desarrollo del pensamiento crítico, al entendimiento interpersonal, a la solución de problemas y al perfeccionamiento de la comunicación de resultados en forma escrita y oral. En el fomento de una educación mediada por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se aplican las estrategias de desarrollo de las clases a través de la proyección de diapositivas, de videos y películas alusivas al tema tratado; se hace la búsqueda de información en las bases de datos a través del uso de los dispositivos, la construcción de trabajos escritos, de cuadros, gráficas, de mapas mentales y conceptuales utilizando las herramientas adecuadas para cada uno de ellos. Se promueve una constante comunicación entre el docente y el estudiante, a través del uso de correos electrónicos y plataforma Moodle. Desde esta perspectiva, se fomentan estrategias pedagógicas como herramientas para el aprendizaje significativo, así como también se fortalece el aprendizaje cognitivo y el socio-afectivo, propiciando un espacio agradable y constructivo en el cual el estudiante se sienta motivado.</p>
Estrategias de valoración del aprendizaje	<p>P1: 30% P2: 30% P3: 40%</p>
Bibliografía	<p>Bibliografía: BERNAL T., C. Metodología de la investigación para administración y economía. Bogotá Pearson 2000. 262 pp CHAPARRO, N. Filosofía y conocimiento. Universidad del Tolima.2006, 106 pp HERNÁNDEZ, R. Fundamentos de Metodología de la Investigación. McGraw Hill 2007 Cuarta edición, 870 pp POPPER, K.. La lógica de la investigación científica. Madrid, Tecnos, 2013, Segunda Edición, 570 pp PRADILLA, J. Visión del Conocimiento Humano: Paradigma Filosófico Científico Emergente.2009 QUEZADA, N. Metodología de la Investigación; Estadística Aplicada en la Investigación. Lima Macro. 2010, 333pp VASILACHIS DE GIALDINO, I.Estrategias De investigación Cualitativa. Barcelona Gedisa SA.2006, 277 pp</p> <p>En otros idiomas: Flowerdew, J. Academic discourse. Londres: Longman. José, Francisco y Lujan, Yepes. "Colombia: A Healthcare System in Crisis. Medical Solutions". November 2012. www.siemens.com/healthcare-magazine Descartes, René. Discourse on the Method of Rightly Conducting one's Reason and Seeking Truth in the Sciences. Consultado en: http://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/descartes1637.pdf Inc. Consultado en: http://sci-lib.org/books_1/M/mason.pdf Scientific Realism, First published Wed Apr 27, 2011. Consultado en: http://plato.stanford.edu/entries/scientific-realism/</p> <p>Webgrafía Y Bases de Datos UDES: UDES, Estatutos, Reglamentos y Procedimientos. Consultado en: http://www.udes.edu.co/la-universidad/estatutos-reglamentos-y-procedimientos.html Nonaka, Takeuchi (1995). Proceso de creación del conocimiento. http://www.gestiondelconocimiento.com. Payá, Jordi (2008). Guía de investigación para el desarrollo de la carrera del profesorado. Ingeniería de la construcción y de proyectos de Ingeniería Civil. Valencia. Consultado en: http://www.upv.es/entidades/VOAP/info/U0412383.pdf</p>

Alomía, H., Escallón, V. y Ortegón, K. (2007) Guía metodológica para realización de proyectos de grado. Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago de Cali, Colombia. Tomado de: <ftp://ftp.icesi.edu.co/leonardo/PGI/Guia%20Estudiantes.pdf>

Cevallos, Juan (2012). Introducción a la investigación y el método de investigación en Ingeniería. Tomado de: <http://www.slideshare.net/JuanManuel124/introduccion-a-la-investigacion-en-ingenieria>.

Parra de Gallo, Beatriz (2006). La formación humanística en el ingeniero. Tomado de: <http://www.ucasal.edu.ar/htm/ingenieria/cuadernos/archivos/1-p133-gallo.pdf>

Araciel, Javier (2006). Ingeniería y pensamiento. Sevilla, Fundación El Monte. Tomado de: http://www.esi2.us.es/~aracil/Libro_Ingenieria.pdf

González, R., Castellanos, M. Lavín, L. y Curiel, L. (2003). Metodología de la Investigación Científica para las Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas. Consultado en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/metodologia_de_la_investigacion.disenio_teorico_y_formulacion_proyecto_investigacion.pdf

Rodríguez, R. (2007) L. Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias. Consultado en: <http://educacionprimaria.mx/compendio-de-estrategias-bajo-el-enfoque-de-competencias/>

De Certeau, Michel. (2000). La invención de lo cotidiano I. México. Consultado en: <http://www.minipimer.tv/txt/30sept/De%20Certeau,%20Michel%20La%20Invencion%20de%20Lo%20Cotidiano.%201%20Artes%20de%20Hacer.pdf>

Carvajal, Johman (2007). El desarrollo del pensamiento moderno. Medellín. Consultado en: http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GPV2_UPB_MEDELLIN/PGV2_M040_POSTGRADOS/PGV2_M040080_POSTTEOLOGIA/PGV2_M040080080_TESIS/EL%20DESARROLLO%20DEL%20PENSAMIENTO%20DE%20DESCARTES.PD

Pulido Castellanos, Flor Delia (2011). Estrategias para la comprensión de texto y la elaboración de trabajos escritos y escritura. Tesis de Maestría en Educación, Universidad de Pamplona. Consultado en: http://sci-lib.org/books_1/M/mason.pdf

EGG, Ander, (2009). "Aproximaciones al conocimiento del conocimiento". Consultado en: http://campus.fca.uncu.edu.ar:8010/pluginfile.php/12702/mod_resource/content/2/Conocimiento_cientifico_E_Ander_Egg_2009.pdf

Blanco, Carlos (S/F). "Ciencia, Conocimiento y Religión", Aparte Ref 18. Consultado en línea: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/blanco.pdf>.

Reale, G. y Antiseri, D. Historia del pensamiento científico y filosófico de la antigüedad. 279 p. Consultado en línea: <http://www.olimon.org/uan/reale-antigua.pdf>

Tecnología y el Medio Ambiente. TUNZA, La revista del PNUMA para los jóvenes. Consultada en: http://www.unep.org/pdf/tunza/Tunza_5.3_Spanish.pdf

Russell, B. La Revolución Copernicana. Consultado en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revistaun/article/viewFile/11779/12461>

Quintanilla, Miguel Ángel (2007). La investigación en la sociedad del conocimiento. Rev. iberoam. cienc. tecnol. Soc. [online], vol.3, n.8, pp. 183-194. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000100014

UNESCO (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica?, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO, Santiago, Chile, Andros Impresores. Consultado en: http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2784/1/como_promover_interes_cultura_cientifica.pdf

UTEL. Fichas de trabajo. Consultados en: http://gc.initelabs.com/recursos/files/r162r/w18147w/Evidencia_Ficha%20de%20trabajo.pdf

	Base de datos EBSCO hots de la UDES. Base de datos GREENR de la UDES Base de datos SciVerseScopus de la UDES				
Recursos Educativos	Videos: “Epistemología y teoría filosófica del conocimiento”. https://www.youtube.com/watch?v=SWdBjNEaQLE “Del Mito a la Razón-Historia de la ciencia”. https://www.youtube.com/watch?v=dGe-d9bSTLg “Edad Moderna: pensamiento y ciencia” https://www.youtube.com/watch?v=OD4B225n8Mg Carl Sagan, “Método Científico y Pensamiento Critico” https://www.youtube.com/watch?v=qx3MbaAr26Ow Carl Sagan, “El origen de la ciencia”, https://www.youtube.com/watch?v=fugAnWE5Ry0 ¿Para qué sirve la epistemología? Mario Bunge. https://www.youtube.com/watch?v=IJ4Pi8H01gM “HOME” (ES) https://www.youtube.com/watch?v=SWRHxh6XepM “Conocimiento prohibido”. https://www.youtube.com/watch?v=4L9SBFX7ArE “El reto de hacer ciencia en Colombia”. https://www.youtube.com/watch?v=i-u2l-MWEOg “Documental "Dubai Proyecto Islas The World" National Geographic”. https://www.youtube.com/watch?v=c3QSGKtu4aY “Ingeniería para la Próxima Generación de Innovadores”. https://www.youtube.com/watch?v=W8shxqi-7vU “Copérnico - Astronomía - Sistema Heliocéntrico”. https://www.youtube.com/watch?v=gcCqYyya8-Q				
Fecha de elaboración	15 de abril de 2016		Fecha de actualización	Agosto de 2017	
Elaborado por:	Facultad de Ciencias Sociales y Humanas	Revisado por:	Hugo Alberto León Téllez	Aprobado por:	Comité Curricular del programa