



Programa de la Asignatura:
**Metodología
de la
Investigación**
Código:46



Carrera: Ingeniería en Computación	Plan: 2013	Carácter: Obligatoria
Unidad Académica: Secretaría Académica	Curso:	
Departamento: Ingeniería	Carga horaria total: 64 hs.	Carga horaria semanal: 4 hs.
Resolución de Problemas de Ingeniería: 00 %		Formación teórica: 100 %
Actividades de Proyecto y Diseño: 00 %		Formación experimental: 00 %
	Práctica Supervisada: 00 %	

Materias Correlativas Obligatorias

- No tiene correlativas

Cuerpo Docente

Profesor Titular: Dr. César Lorenzano

Índice

- | | |
|--|---------|
| • Fundamentación | pág. 3 |
| • Encuadre y articulación de la asignatura | pág. 3 |
| ➤ Encuadre dentro del Plan de Estudios | pág. 3 |
| ➤ Articulación Horizontal | pág. 3 |
| ➤ Articulación Vertical | pág. 3 |
| • Objetivos | pág. 3 |
| ➤ Objetivo General | pág. 3 |
| ➤ Objetivos Específicos | pág. 4 |
| • Contenidos mínimos | pág. 4 |
| • Programa analítico | pág. 4 |
| • Bibliografía básica | pág. 8 |
| • Bibliografía de consulta | pág. 8 |
| • Metodología del aprendizaje | pág. 8 |
| ➤ Desarrollo de la asignatura | pág. 8 |
| ➤ Dinámica del dictado de las clases | pág. 8 |
| ➤ Trabajos prácticos | pág. 8 |
| • Metodología de evaluación | pág. 8 |
| • Planificación | pág. 9 |
| • Información de versiones | pág. 10 |

AÑO ACADÉMICO 2014

ÚLTIMA REVISIÓN 20/03/2014

Firma Docente

Firma Coordinador

1. FUNDAMENTACION

La ciencia, aplicada directamente o por intermedio de sus consecuencias tecnológicas, incide de manera preponderante en los cambios económicos, sociales, culturales y políticos ocurridos en la sociedad contemporánea, y en los que sucederán en los años venideros.

Los estudiantes, futuros o actuales miembros del sistema educativo y científico, se encontrarán inmersos en este contexto de transformaciones continuas.

De allí la importancia de que cuenten con las herramientas conceptuales para comprender el fenómeno, y de que desarrollen las habilidades reflexivas para analizarlo, evaluarlo e incidir en su desarrollo.

Deben, fundamentalmente "aprender a pensar" -entendiendo por esto las maneras en que lo hace la ciencia-, y a justificar adecuadamente cada paso de la estructura de pensamiento utilizada. El método científico, que los egresados utilizan en la práctica profesional de manera intuitiva y no razonada -y por lo tanto con fallas en su implementación- debe pasar a ser consciente para alcanzar su mayor eficacia.

Deben, asimismo, conocer los fundamentos epistemológicos, metodológicos, históricos, estructurales y sociales de su propia disciplina.

2. ENCUADRE Y ARTICULACIÓN DE LA ASIGNATURA

3. Articulación Horizontal

4. Articulación Vertical

5. OBJETIVOS

Objetivo General

En la materia se proveerá a los alumnos de los instrumentos cognoscitivos necesarios para analizar los componentes:

- i. metodológicos;
- ii. estructurales e históricos;
- iii. epistemológicos;

Por los primeros -metodología-, se procura que los alumnos conozcan los mecanismos por medio de los cuales las ciencias justifican sus afirmaciones. Son la base tanta de la metodología de investigaciones en curso, cuanta del análisis de artículos en los que se exponen los resultados obtenidos.

Por lo segundos -estructura-, que conozcan la organización conceptual de la ciencia, y las relaciones que mantiene con la historia de la ciencia.

Mediante la epistemología comprenderán los motivos que subyacen a las decisiones metodológicas, y la compleja relación que guarda el conocimiento científico con la realidad que explica.

Finalmente conocerán la incidencia de los factores sociales e históricos en la evolución de la ciencia y la tecnología.

Se procura que los alumnos puedan responder qué es la ciencia, cómo se investiga.

Objetivos Específicos

Se considerará que los alumnos han alcanzado los objetivos propuestos si se encuentran en posesión de las siguientes pautas cognoscitivas, conductuales y valorativas:

- i. podrán diseñar un protocolo de investigación standard hipotético-deductivista, situándolo paradigmáticamente.
- ii. podrán justificar las etapas que lo integran, y la inferencia empleada.
- iii. podrán analizar un artículo científico en base a una metodología hipotético-deductivista, en un marco paradigmático.
- iv. sabrán indicar la evolución histórica de la ciencia, y la estructura teórica que la explica.

6. CONTENIDOS MÍNIMOS

Nociones de lógica. Lenguaje. Ciencias formales, ciencias naturales, ciencias sociales. Inductivismo. Método hipotético-deductivo. Dinámica de teorías: Thomas Kuhn, Imre Lakatos. La concepción estructural de las teorías. Métodos experimentales. Ciencia y sociedad. Desarrollo científico y desarrollo socio-económico. Ciencia argentina: instituciones, estudio de casos.

7. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD PROPEDEÚTICA

Objetivos: Lograr que los alumnos desarrollen los conocimientos y habilidades necesarios para la comprender y emplear los elementos conceptuales de las unidades epistemológicas.

Subtema 1: Lógica

Objetivos:

Lograr que los alumnos adquieran las nociones lógicas indispensables para la comprensión de las formas del pensamiento científico desarrolladas en el Eje Derivado Metodología.

Grupos conceptuales

- Término
- Proposición, enunciados. Conectivas
- Argumentos
- Verdad y validez
- Tipos de inferencia: inducción, deducción, abducción
- Inferencia válida
- Modus Ponens
- Tablas de Verdad
- Modus Tollens
- Falacias

Subtema 2: Lenguaje

Objetivos

Lograr que los alumnos:

1. conozcan las funciones del lenguaje, particularmente los elementos y funciones del lenguaje informativo;
2. conozcan las características fundamentales de la semántica y la definición

Grupos conceptuales

- Funciones del lenguaje Informativa Expresiva Directiva
- Niveles del lenguaje informativo: Niveles I, II y III.
- Las leyes científicas.
- Forma lógica
- Definición

Subtema 3: Introducción histórica a la epistemología

Objetivos:

- i. que los alumnos definan y sitúen históricamente la epistemología contemporánea;
- ii. conozcan el problema de los contextos.

Grupos conceptuales

- Introducción histórica a la epistemología
- Contextos de descubrimiento y de justificación

UNIDAD METODOLÓGICA

Objetivos:

- i. que los alumnos conozcan las metodologías inductivista e hipotético-deductivista, como formas históricamente consensuadas de justificar las afirmaciones científicas;
- ii. analicen y comprendan críticamente sus algoritmos específicos;
- iii. conozcan las formas inferenciales que los sustentan;
- iv. puedan aplicarlas a las ciencias sociales y naturales.

Subtema 1. Inductivismo

Objetivos:

- i. que los alumnos conozcan la inferencia inductiva;
- ii. puedan justificarla, y criticarla;
- iii. realicen un protocolo de investigación inductivista;
- iv. evalúen su aplicabilidad a las ciencias sociales.

Grupos conceptuales

- Inferencia inductiva. Relación entre niveles de lenguaje.
- Niveles I, II y III. Las leyes científicas.
- Principio de la Inducción Lógico A priori De la experiencia
- Inducción y probabilidad
- Términos teóricos e inducción
- Instrumentalismo
- El proyecto de investigación inductivista

Subtema 2. Método hipotético deductivo simple

Objetivos:

- i. Que los alumnos conozcan el método hipotético-deductivo, sus pasos constitutivos y los límites de su aplicabilidad;
- ii. conozcan el protocolo de investigación que resulta de él;
- iii. conozcan la forma lógica de las leyes científicas y de la explicación científica.

Grupos conceptuales

- Situación problemática

- Intuición
- Hipótesis
- Asimetría entre verificación y refutación de hipótesis
- Base empírica
- Falacia de afirmación del consecuente
- Leyes
- Explicación
- Proyecto de investigación hipotético-deductivista simple

Subtema 3. Método hipotético deductivo liberalizado

Objetivos:

- i. que los alumnos conozcan los problemas del método hipotético-deductivo simple;
- ii. sepan introducir y justifiquen hipótesis adicionales
- iii. formulen un proyecto de investigación complejo standard
- iv. apliquen el método hipotético-deductivo complejo a la investigación científica

Grupos conceptuales

- El experimento. Hipótesis adicionales: factoriales, auxiliares, ad-hoc. Cláusula ceteris paribus
- Método de la concordancia y la diferencia
- Hechos. Relación con lo teórico. Hechos observables y experimentales
- Teorías interpretativas básicas y experimentales
- Los universales. Imposibilidad de la contrastación directa. El universal como disposicional
- La refutación como decisión
- La refutación por hipótesis o teorías alternativas
- El proyecto de investigación hipotético-deductivista complejo
- Las ciencias sociales y el método hipotético-deductivo complejo
- Corroboración, refutación y predicción en las ciencias sociales

HISTORIA DE LA CIENCIA

Objetivos:

i. que los alumnos conozcan las concepciones de la ciencia que explican su evolución histórica, como lo son las expuestas por Thomas Kuhn e Imre Lakatos.

Subtema 1. PARADIGMAS E HISTORIA DE LA CIENCIA

Objetivos: Lograr que los alumnos conozcan la evolución histórica de la ciencia como desarrollo de paradigmas.

Grupos conceptuales

- La evolución de la ciencia como evolución de paradigmas.
- Comunidad científica.
- -Paradigmas. Ciencia normal. La investigación bajo el paradigma.
- Aprendizaje de paradigmas. Anomalías. Crisis.
- Revoluciones científicas.
- La verdad en ciencia.
- Descubrimiento, invención, hecho.
- Generalizaciones simbólicas.
- Modelos de aplicación.
- Leyes especiales.
- El proyecto de investigación a la luz de los paradigmas: incorporación de los antecedentes y la historia.
- Paradigmas y ciencias sociales

Subtema 2: PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

Objetivos: Lograr que los alumnos conozcan la evolución histórica de la ciencia como desarrollo de programas de investigación en competencia.

Grupos conceptuales

- La evolución de la ciencia como programas de investigación
- El papel de las hipótesis ad-hoc
- Núcleo. Cinturón protector
- Reemplazo de programas de investigación

UNIDAD ESTRUCTURA DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

Objetivos: Lograr que los alumnos conozcan la estructura formal de las teorías científicas, y la relacionen con su evolución histórica.

Grupos conceptuales

- La concepción estructural y las teorías científicas
- Formalización de las teorías científicas mediante predicados conjuntistas
- Modelos
- Términos teóricos. Términos no-teóricos
- Teoría de la medición
- Relaciones entre estructura e historia de la ciencia

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Lorenzano, César Julio. **La estructura del conocimiento científico**. Zavalía. Bs. As. 1988.

Kuhn, Thomas. **La estructura de las revoluciones científicas**. México. 1971.

Lakatos, Imre. "La falsación y la metodología de los programas de investigación científica". En: **Crítica y conocimiento**. Lakatos, I; Musgrave, A. (eds.). Grijalbo. España. 1975.

9. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Bunge, Mario. **La investigación científica**. Barcelona. Ariel. 1969.

Carnap, Rudolf. **La fundamentación lógica de la física**. Bs.As. Sudamericana. 1969.

Cohen, M. y Nagel, E. **Introducción a la lógica y al método científico**. Amorrurtu. Bs. As.1973.

Copi, Irving. **Introducción a la lógica**. Bs.As. EUDEBA. 1974.

Hempel, Karl. **Filosofía de la ciencia natural**. Madrid. Alianza. 1977.

Klimovsky, Gregorio. **Las desventuras del pensamiento científico**. A-Z ed. 1994

Lorenzano, César. "Hipotético-deductivismo". En: **Enciclopedia iberoamericana de filosofía**. Filosofía de la Ciencia. Vol. V. Moulines, C.U. (ed.). Trotta. Madrid. 1993.

Nagel, Ernst. **La estructura de la ciencia**. Paidós. 1971.

Peirce, Charles S. **Lecciones sobre el pragmatismo**. Aguilar. Bs. As. 1978.

Popper, Karl. **La lógica de la investigación científica**. Madrid. Tecnos. 1971.

10. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

8.a DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Desarrollado más arriba

8.b DINÁMICA DEL DICTADO DE LAS CLASES

Foros de discusión

Grupos de estudio e investigación.

Análisis de textos

Análisis de trabajos científicos.

8.c TRABAJOS PRÁCTICOS

Confección de fichas bibliográficas.

Discusión de materiales teóricos.

Análisis de artículos científicos.

Confección de protocolos de investigación

11. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

11.a NORMAS DE EVALUACIÓN.

Observación

Pruebas multi-items

Resolución de problemas

Análisis de artículos científicos

Preguntas acerca de los contenidos conceptuales de la asignatura

12. PLANIFICACIÓN

CALENDARIO DE CLASES Y EVALUACIONES

CALENDARIO DE CLASES Y EVALUACIONES	
Semana 1	
Semana 2	
Semana 3	
Semana 4	
Semana 5	
Semana 6	
Semana 7	
Semana 8	
Semana 9	
Semana 10	

Semana 11	
Semana 12	
Semana 13	
Semana 14	
Semana 15	
Semana 16	
Del al de	FINAL

Información de Versiones	
Nombre del Documento:	Ficha Académica de la asignatura Metodología de la Investigación
Nombre del Archivo	46- Metodología de la investigación.
Documento origen:	
Elaborado por:	Dr. César Lorenzano
Revisado por:	
Aprobado por:	
Fecha de Elaboración:	27-03-2014
Fecha de Revisión:	
Fecha de aprobación	
Versión:	1.0