

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Programa Curricular de Licenciatura en Física

ESPACIO ACADÉMICO: LÓGICA Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO
CÓDIGO: 1443260
CRÉDITOS: 3
INTENSIDAD HORARIA: 4

1. INTRODUCCIÓN

Como Seminario del Ciclo de Fundamentación, se procura ofrecer un ámbito para el estudio y reflexión de problemas asociados con el saber disciplinar que resultan fundamentales para comprender la naturaleza singular de las disciplinas científicas, su papel histórico en la evolución de la cultura occidental, sus diferentes roles en la sociedad contemporánea y para dar cuenta de la estructura particular que asumen los discursos propios de una actividad cultural como la Física, así como de los elementos que permiten diferenciarla de otras actividades.

Un trabajo de estas características proporcionará elementos de juicio adicionales para abordar la enseñanza de la Física, permitiendo al maestro disponer de criterios más adecuados para el diseño de estrategias pedagógicas y la implementación de actividades altamente significativas en un contexto de clase determinado, atendiendo, entre otras consideraciones, al lugar que se le asigna a la formación en ciencias en el currículo escolar y a la valoración que se hace de la actividad científica en el entorno social de la escuela.

Se espera, en particular, abordar el estudio de los diferentes aspectos relacionados con el análisis de los elementos que caracterizan la actividad reflexiva del hombre y, en particular, con los procesos que hacen posible la expresión del pensamiento científico en unos términos tales que pueden ser comunicados, compartidos y analizados por un sinnúmero de personas.

2. CONTENIDO, TEMÁTICAS O PROBLEMÁTICAS

El objeto de estudio de la lógica. Se trata de presentar de manera sucinta los aspectos más relevantes que serán objeto de análisis a lo largo del seminario y de precisar el tipo de relaciones entre la lógica, la psicología, el lenguaje y la física. A partir de estas consideraciones se discutirán algunos tópicos a ser abordados durante el semestre, se establecerá la importancia que, para la comprensión de la actividad científica, conlleva el estudio de la lógica y se introducirán algunos conceptos básicos para este campo de estudio.

2. Elementos generales de lógica de términos. Se busca allegar una serie de conceptos relacionados con los estudios lógicos clásicos, resaltando el problema del análisis y evaluación de argumentos, desarrollando brevemente los aspectos centrales de la lógica silogística, cuyo estudio permitirá agudizar la percepción personal de validez, la actitud para reconocer falacias y la capacidad para formular argumentos y sostener controversias. Así mismo, se podrán discutir algunas de las limitaciones que presenta la lógica clásica y la necesidad de disponer de un sistema lógico más formal.

3. Elementos básicos de la lógica simbólica. En esta unidad nos ocuparemos de estudiar temas fundamentales de la lógica simbólica o proposicional. Se busca con ello disponer de elementos para determinar la validez de distintos esquemas argumentativos con elementos estrictamente formales. Así también valorar otras formas de argumentación diferentes a la silogística y algunos criterios para la construcción de argumentos equivalentes.

4. Cuestiones alrededor de la lógica aplicada. Los estudios lógicos no sólo se circunscriben al campo del análisis proposicional o simbólico sino que también pueden estar referidos al análisis de una actividad en particular, a la forma en que se procede dentro de ella, se estructuran formalmente sus discursos o se privilegian determinadas formas de inferencia y argumentación. En consonancia se tratarán, desde el punto de vista de la lógica, algunos aspectos relacionados con la actividad científica; de manera particular se abordará el problema de la construcción y estructura de los conceptos científicos. En esta medida, reconocer el papel que juegan la descripción y la explicación constituye un referente importante para comprender la naturaleza del conocimiento científico, dar cuenta de las aproximaciones y elaboraciones singulares que se hacen de la realidad desde el discurso de la ciencia e introducir el debate que

3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Es bueno subrayar que las actuales dinámicas culturales imponen nuevas relaciones con la actividad cognoscitiva que se expresan, entre otras cosas, en la imposibilidad para tratar de manera lineal, secuencial y completa un determinado campo de estudio; así como también en la exigencia de superar los límites que la fragmentación disciplinar impone a las posibilidades para abordar en toda su complejidad los problemas involucrados en nuestra acción intencionada de comprensión del mundo.

En consecuencia, los temas arriba señalados no se desarrollarán necesariamente en esa secuencia estricta, y menos como meros contenidos. De otro lado, el tipo de lecturas a que se acuda podrán variar atendiendo a la dinámica específica que se logre con el curso. Adicionalmente, se entregará una serie de ejercicios y problemas que deberán ser desarrollados con base en la bibliografía básica.

No obstante el retorno a la presencialidad, en atención a las condiciones derivadas de las nuevas realidades educativas y, en especial, el impacto que sobre ellas ha producido la pandemia, la totalidad de los materiales y actividades relacionadas con el seminario se han dispuesto en la plataforma TEAMS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Control y profundización de lecturas.

- Participación y nivel de intervención en las discusiones.

- Claridad expositiva y discursiva en desarrollo de la argumentación.
- Entrega de los diferentes ejercicios propuestos para ser desarrollados durante el seminario.

Ponderación de notas:

Para efectos de la certificación académica, el seminario se evaluará con base en la siguiente ponderación:

3 evaluaciones parciales	20% cada una.
Autoevaluación	40%

5. BIBLIOGRAFÍA

BACHELARD, Gastón., El nuevo espíritu científico, Editorial Nueva Imagen, México 1985.

_____, La filosofía del No, Amorrortu Editores, Buenos Aires 1973.

CARNAP, Rudolf., Fundamentación Lógica de la Física, Ediciones Orbis, S. A., Barcelona 1986.

COHEN, Morris y Ernest NAGEL., Introducción a la lógica y al método científico, 2 vol., Amorrortu Editores, Buenos Aires 1990.

COPI, Irving, Introducción a la lógica, Editorial universitaria de Buenos Aires, EUDEBA, Buenos Aires, 1969.

COPI, Irving y Carl COHEN, Introducción a la lógica, Editorial Limusa, S. A., México D. F., 2014.

DE GORTARI, Elí, Iniciación a la Lógica, Editorial Grijalbo, S. A., Méjico, 1982.

DOXIADIS, Apostolos y Papadimitriou CHRISTOS., Logicómix. Una búsqueda épica de la verdad., Publicaciones y Ediciones Salamandra S. A., Baecelona, 2014.

FOUREZ, Gérard., La construcción del conocimiento científico., Narcea S. A. de Ediciones, Madrid 1994.

HARRE, R., Introducción a la lógica de las ciencias, Editorial Labor, Barcelona 1973.

MAESTRE B., Nelo Alberto., Paradojas y Axiomas. La lógica matemática y sus fundamentos, EMSE EDAPP, S.L. y Prisanoticias Colecciones, Eslovenia 2019.

MITCHELL, David., Introducción a la lógica, Editorial Labor S. A.,Barcelona 1974.

MOSTERIN, Jesús., Conceptos y teorías en la ciencia, Alianza Editorial S. A., Madrid 1985.

MOULINES, Ulises (Comp.), La ciencia: Estructura y desarrollo, Editorial Trotta S. A., Madrid 1993.