UNIVERSIDAD NACIONAL DE SGO. DEL ESTERO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SGO. DEL ESTERO

FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

LICENCIATURA EN FILOSOFÍA

AÑO 2013

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA y EPISTEMOLOGIA

Dra. Elba Riera de Lucena

***PRESENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR: este Curso pretende motivar a una reflexión acerca del conocimiento, su trayectoria y significado, así como interpretar las incidencias que su derrotero, a lo largo de los tiempos, ha tenido en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad contemporánea.**

Se trata de proponer una racionalidad autocrítica, que se haga cargo de las herencias recibidas para recrearlas en una racionalidad capaz de comprender la complejidad de la realidad y de los hombres, una racionalidad abierta y dialogante, capaz de escuchar y respetar al otro, capaz de reconocer nuestros propios límites para esforzarnos por superarlos.

Consideramos relevante la formación epistemológica de quienes tengan la responsabilidad de enseñar a los educandos por la enorme incidencia que la Ciencia y la Tecnología tienen hoy en todos los aspectos de la vida del ser humano, sin dejar de poner el

énfasis en la formación ética y en valores que todo educador debe privilegiar, en su tarea cotidiana, para la realización de la condición humana.

***<u>OBJETIVOS GENERALES:</u>**

-lograr que el participante conozca y reflexione acerca del significado de la razón científica desde su nacimiento en Occidente, y su papel protagónico en la sociedad actual como determinante para el presente y futuro de la humanidad.

-fomentar el espíritu critico con la consiguiente problematización de los conceptos científicos.

-desarrollar una perspectiva humanista del quehacer cientìfico.

-lograr que el participante se abra a modos de pensar que superen las limitaciones disyuntivas y reductivas que posibiliten la ampliación de la racionalidad científica incorporando la complejidad, multidimensionalidad e interdisciplinariedad, como estrategias para avanzar hacia una ciencia creativa y que privilegie la realización plena del ser humano.

***<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>:**

- que el participante explique y comprenda la noción de paradigma que subyace en cada época y que da lugar a una forma de conocimiento epocal.

- que el participante tome conciencia del cambio que hoy experimenta el conocimiento científico, hacia una complejidad e interacción con los otros campos del conocimiento.
- que el participante logre demostrar estas competencias en forma oral, en los espacios dedicados a su participación, a través de la lectura y comentario de textos escogidos para ese fin.
- que el participante logre una síntesis conceptual de los contenidos abordados a través de una evaluación integral final oral o escrita.

UNIDAD N° 1: EPISTEMOLOGIA Y GNOSEOLOGIA: su comprensión como disciplinas interpretadas en distintos contextos. El problema del conocimiento y del pensamiento en la antigüedad clásica y su incidencia en nuestra cultura. Platón y Aristóteles.

UNIDAD Nº 2. PENSAMIENTO CARTESIANO- POSITIVISTA: Descartes: claridad y distinción. Dividir cada dificultad. Ordenar los conocimientos. Enumeraciones completas.
Comte: razón. Primacía del conocimiento científico: orden y progreso. La ley de los tres Estados. Fuerte tendencia a la especialización científica. Filosofía positivista de la ciencia.
Karl Popper: la observación está impregnada de teoría. Falsabilidad como criterio de demarcacion.

UNIDAD Nº 3.-PARADIGMA: Thomas Kuhn. *"Es más fácil desintegrar un átomo que un preconcepto".* (Einstein) Ciencia normal, anomalías, revoluciones científicas. ¿Neutralidad del sujeto frente a la realidad? Edgar Morin: definición de paradigma. Control de la organización de los razonamientos y los sistemas de ideas. Manera de pensar, conocer, actuar, percibir y valorar. Presupuestos, creencias, preconceptos, intereses subterráneos e inconscientes.

UNIDAD Nº4. CRISIS EN LOS FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS: pérdida de las certezas. Termodinámica: entropía. Sistemas biológicos: neguentropía. Integración del degradación y desorden en las ciencias. Ilya Prigogine: estructuras disipativas. Orden a partir del caos.

Microfísica: principio de indeterminación de Heisenberg. La participación del Sujeto afecta al objeto. Desustancialización de lo real: lo real son las conexiones, no las cosas.

Cosmología: caos genésico primordial. Orden-desorden-organización. Evolución en el tiempo.

Biología: la "flecha del tiempo" como dirección irreversible.

Ciencias formales: todas las geometrías, no sólo la euclidiana, se acomodan a la experiencia del espacio.

UNIDAD Nº 5.-EL PROBLEMA DEL CONOCIMIENTO: vivir es conocer. Computación y cogitación. Conocer el conocimiento:

***"en el corazón de las dificultades del hombre actual, está su desconocimiento del conocer"*(Maturana).**

Conocimiento: fenómeno multidimensional: físico, biológico, mental, psicológico, cultural, social.

Límites, incertidumbres y posibilidades del conocimiento: inherencia, separación, comunicación, construcción, traducción, representación, simulación.

Límites conceptuales: pensamos de forma lineal, cortoplacista, fragmentaria, reduccionista, compartimentada, causalista, vinculada al espacio tridimensional, a la corporalidad, a las cuestiones individuales, a los problemas propios, a la experiencia habitual ordinaria, con objetos concretos, de tamaño mediano y relativamente simples.

Determinismos culturales: imprinting cultural. Medios para eludir las limitaciones.

Cuatro principios lógicos del pensamiento clásico: principio de identidad; principio de no contradicción; principio de tercero excluido; principio de bivalencia.

UNIDAD Nº 6- NUEVA ONTOLOGÍA DE BASE: sistema – interrelaciones- organización. Sistema: carácter fenoménico del todo. Interacciones: retroacciones, asociaciones, combinaciones (la unión implica transformación). Organización: permanencia, existencia, identidad, forma, produce, reúne, mantiene, regenera, protege, rige.

UNIDAD Nº7 PRINCIPIOS DE INTELIGIBILIDAD DEL PENSAMIENTO COMPLEJO:

Hologramático: principio sistémico; Dialógico: dualidad en la unidad; Bucle recursivo y retroactivo. Autonomía/dependencia.

Principios de un conocimiento pertinente: el contexto, lo global, lo multidimensional, lo complejo.

Nuevo modo de pensar: -carácter evolutivo y creativo de la realidad. Las leyes de la naturaleza no están todas dadas.

-universo participativo, no podemos describirlo desde fuera; con él interactuamos.

-fin de las certidumbres de la ciencia clásica: las leyes expresan posibilidades, no certidumbres.

- **vivimos en un mundo incierto que no inspira confianza ciega pero que agudiza las oportunidades de ejercitar una acción responsable y valiosa.**
- **Relación de complementariedad entre Ciencias de la naturaleza y Ciencias Humanas.**
- **Orden y desorden: reinterpretación de estos conceptos.**

El conocimiento nos lleva a la ética: el conocimiento del conocimiento obliga a permanecer vigilante contra la tentación de la certeza; nuestras certidumbres no son pruebas de verdad, sino de nuestro mundo que traemos a la mano.

UNIDAD Nº8. RASGOS DE LA RACIONALIDAD COMPLEJA: Superación de la dicotomía entre Ciencias Naturales y Ciencias Humanas; pensamiento articulador, plural; conocimiento construido activamente por el Sujeto cognoscente; lo epistemológico no versa sobre lo real, sino sobre los contenidos de experiencias de los Sujetos; la función del conocimiento es adaptativa; sirve a la organización del mundo del sujeto; conocer cómo conocemos nuestro conocimiento del mundo; siempre que observamos o medimos, interferimos; lo real son las conexiones, no las cosas.

UNIDAD Nº 9.-INTER Y TRANSDISCIPLINARIEDAD: la diversidad e interdependencia de los problemas de la sociedad actual, excede los límites disciplinarios.

Disciplinariedad: autosuficiente, espíritu de propiedad, sobrevaloración del propio poder. Degeneración: hiperespecialización. El poder disciplinario. *"Las prácticas dependen únicamente de los especialistas, pero sus ideas pueden y deben ser las ideas de todos."*

INTERDISCIPLINARIEDAD: compartir lenguajes, métodos, problemas, hacerse competentes en diversos sectores del saber. Consensuar analogías, homologías, estructuras comunes entre disciplinas. Establecer diálogos académicos. Identificar intersecciones comunes entre disciplinas; alcanzar metapuntos de vista.

<u>TRANSDISCIPLINARIEDAD:</u> -apertura de las disciplinas a lo que las atraviesa y sobrepasa.

-apertura de la racionalidad científica a otras racionalidades.

-redescubrir la unidad del universo, de la vida y del hombre.

-instalar un nuevo sistema de valores: solidaridad y responsabilidad.

-buscar puentes conceptuales, metodologías comunes entre saberes "dialogantes".

<u>DIÁLOGO DE SABERES</u>: hay que partir del análisis de las interrelaciones entre los fenómenos y procesos, como objetos de estudio. Saberes de culturas diferentes, sabidurías milenarias, religiosas, saber del hombre común, sabidurías literarias.

<u>-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA</u>:

- **Exposición de clases teóricas dictadas por la responsable del Curso. La exposición de temas teóricos se ilustrará con diapositivas que intentarán rescatarán las ideas fuerza de los contenidos principales.**

- **Selección de textos representativos sobre temas que reflejen el cambio de paradigma en las ciencias. Con ellos se dará lugar a la participación de los alumnos, a través de análisis, comentarios e interpretación que a su vez, se volcarán en monografías escritas y orales individuales-**

EVALUACIÓN: dada la extensión anual de la asignatura, la evaluación, que intenta tener un carácter integral, se realizara en dos momentos, al finalizar la primera parte del año y la segunda al concluir, ambas integradoras, con exposiciones orales y escritas por parte de los alumnos, para lograr una evaluación promocional

PROBLEMAS Y TEMAS PARA ESTUDIAR EL CAMBIO DE PARADIGMA

(análisis y comentarios)

LOGICA-MATEMATICAS

1) **GEOMETRÍAS NO EUCLIDIANAS. (1829-32). Carl Gauss, Janos Bolyai, Nikolai Lobachevsky (1854), Georg Riemann. Sistemas Geométricos que parten de premisas contrarias a las postuladas por Euclides.**
2) **DESCUBRIMIENTOS DE LAS PARADOJAS LOGICAS (1901 Bertrand Russell. Deducciones que arriban a conclusiones contradictorias, que cuestionaron la consistencia de la lógica formal aristotélica.**
3) **METAMATEMATICAS. (1920) David Hilbert. Intento probar la naturaleza no contradictoria de los sistemas axiomáticos, generando una nueva disciplina cuyo objeto serian los**

discursos matemáticos. Abrió el camino hacia el Teorema de Godel.

4) **TEOREMA DE GODEL (1931) Kurt Godel. Reconocimiento de la incompletad de los sistemas lógicos, imposibilidad de la autovalidación.**
5) **TEORIA DE LAS CATASTROFES. (1968-72) Rene Thom. Introduce una nueva forma matemática para describir los cambios bruscos y repentinos.**
6) **LOGICA BORROSA O DIFUSA (1965) Lotfi Zadeh. Introduce una nueva lógica basada en lo relativo de lo observado.**
7) **TEORIA DEL CAOS (1963) Edward Lorenz. Estudia los comportamientos impredecibles de los sistemas dinámicos. Introduce los conceptos de atractor extraño y efecto mariposa.**

<u>FISICA</u>

1) **FISICA CUANTICA (1920-1930) Max Planck, Werner Heisenberg, Niels Bohr. Naturaleza dual de la materia (Broglie) Principio de incertidumbre: imposibilidad de medir simultáneamente la posición y la velocidad de una partícula. La observación modifica lo observado. Principio de complementariedad (Bohr) Ambas descripciones, ondulatoria y corpuscular, son necesarias para comprender el mundo quántico.**

2) **TEORIA BOOTSTRAP (1960) Geoffrey Chew. Representa al universo como una red global de interacciones, en la cual cada partícula envuelve a todas las demás.**

3) **TERMODINAMICA NO-LINEAL DE LOS PROCESOS IRREVERSIBLES Y ESTRUCTURAS DISIPATIVAS (1967) Ilya Prigogine. Sistemas coherentes y autoorganizados que viven lejos del equilibrio, intercambiando energía constantemente con su entorno.**

4) **TEORIA DE LOS UNIVERSOS MULTIPLES (1987) Ilya Prigogine, Edgard Gunzig. Existencia potencial de tantos mundos como posibilidades hay contenidas en el vacío quántico.**

BIBLIOGRAFÍA:

Echeverría, J. (1989). ***Introducción a la metodología de la ciencia: la filosofía de la ciencia en el siglo XX.*** **Barcelona: Barçanova.**

Morin, Ciurana, Motta: ***Educar en la era planetaria.*** **Univ. de Valladolid,**

Salamanca, 2002.

Kuhn, Thomas: ***La estructura de las revoluciones científicas,***

FCE, México, 1978.

E. Morin, ***Ciencia con consciencia,*** **Barcelona, Anthropos, 1984.**

E. Morin, ***El método. El conocimiento del conocimiento,*** **Madrid, Cátedra, 1988.**

E. Morin, ***Las ideas,*** **Madrid, Cátedra, 1992.**

E. Morin, ***Introducción al Pensamiento Complejo,*** **Barcelona, Gedisa, 1994.**

Martínez, M. (1997). ***El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. México: Trillas 45.***

Martínez, M. (2001*). Necesidad de un nuevo paradigma epistémico. En Las*

*ciencias sociales: reflexiones de fin de siglo***. Caracas: Edit. Trópykos, Univ.**

Central de Venezuela.

Vilar, S. (1997). ***La nueva racionalidad: comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*****. Barcelona: Kairós.**