

## **HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

### **3 créditos**

**Profesor responsable:** Dra. Dña. Isabel Olmos Sánchez. Historiadora. Profesora de Enseñanza Secundaria.

**Otros Profesores:** Prof. Dr. D. Joaquín Moreno Clavel, Prof. Dra. Dña. Stella Moreno Grau, Prof. Dr. D. Carlos Godínez Seoane

**Coordinador Académico:** Prof. Dra. Dña. Stella Moreno Grau

Tipo formativo Investigador: Optativo

### **Objetivos**

- 1.- Analizar y valorar los diferentes problemas conceptuales, económicos, ecológicos, culturales y ético-sociológicos de la ciencia a través del paso del tiempo básicamente en la sociedad occidental.
- 2.- Conocer las diferentes líneas del pensamiento a lo largo del devenir histórico que han conformado la sociedad en cada periodo.
- 3.- Aproximar a la sociedad actual a una inserción íntima y epistemológica entre saber, ciencia y conocimiento.
- 4.- Destacar la importancia de los diferentes grupos humanos en su conjunto o individualmente en la evolución de la ciencia y el conocimiento en la Historia.
- 5.- Resaltar el papel de la mujer en determinados momentos y periodos, apreciando sus aportaciones a las ciencias tanto humanas y artísticas, como científico tecnológicas.
- 6.- Comprender el significado de las relaciones existentes entre Ciencia y Técnica, así como la influencia de dichas actividades en el devenir de las sociedades.
- 7.- Utilizar los conocimientos sobre las relaciones existentes entre Ciencia, Tecnología y Sociedad para comprender y valorar los problemas de la sociedad actual, así como para intentar encontrar soluciones justas a dichos problemas.
- 8.- Apreciar y valorar críticamente el poder y, al mismo tiempo, las limitaciones de la ciencia y de la tecnología para colaborar a la paz y al bienestar personal y colectivo.
- 9.- Distinguir entre razonamiento científico-técnico y discurso ético-político exigiendo la subordinación de la ciencia, la tecnología y la economía a principios éticos de valor universal y del derecho natural.
- 10.- Considerar las realizaciones técnico-científicas y económicas como medios orientados a construir una comunidad mundial, fundamentada en la plena aceptación y en el pleno respeto de los Derechos Humanos.

### **Metodología**

Se trata de una Exposición académica por profesores especialistas. En ella nos esforzaremos por mantener viva la idea de que contando con la naturaleza y las facultades propias el ser humano ha hecho y hace la ciencia y la técnica y con ella conforma un tipo de sociedad que ajusta su pensamiento al contexto histórico de cada momento y a sus necesidades vitales más inmediatas. Ciencia, pensamiento y sociedad son actividades humanas y como tales están en permanente cambio y constante variación, si bien los principios éticos marcados por la ley natural son inherentes al ser humano y como tales son los que están más imbricados en esta evolución científica.

Siempre tendremos presente los aspectos fundamentales que presidirán nuestra exposición, es decir, aquellos que respetan la dimensión ecológica y los valores humanos (políticos, éticos, estéticos, económicos, e igualdad etc) que deben de orientar el estudio de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Por todo ello los temas deben de mantenerse en las siguientes coordenadas:

- a) Naturaleza: Los seres humanos se encuentran dentro de la naturaleza, formando parte de ella, y por tanto en casi todas sus actividades tienen que contar con ella, y al mismo tiempo, dichas actividades repercuten en ella.
- b) Sociedad y pensamiento: Pero los seres humanos, inexorablemente, forman también parte de la sociedad y de esta reciben toda una serie de conocimientos, prejuicios, patrones, instrumentos, valores, etc., que constituyen su bagaje cultural. En cada momento histórico, cada persona y cada sociedad llevan a cabo sus múltiples actividades científicas, técnicas, etc., a partir de las aportaciones recibidas mediante su patrimonio histórico.
- c) Técnica: Además, la persona posee también una vertiente técnica, mediante la cual se dirige a la naturaleza para modificarla de acuerdo con sus intereses, sus necesidades, sus valores y sus deseos.

## **Temario**

### **BLOQUE 0. INTRODUCCIÓN GENERAL.**

#### **TEMA 1: CIENCIA Y CONOCIMIENTO. APROXIMACIÓN GENERAL**

- 1.1. El hecho cotidiano y evolutivo de la ciencia.
- 1.2. El conocimiento: objeto de la ciencia.
- 1.3. El carácter sistémico y paradigmático de la ciencia.
- 1.4. Los hombres y mujeres como actores sociales de la ciencia.
  - 1.4.1. Cómo se investigaba en el pasado
  - 1.4.2. Cómo se investiga en la actualidad: conexión ciencia, tecnología, empresa.

### **BLOQUE I. EVOLUCIÓN DE LA CIENCIA EN EL ANTIGUO RÉGIMEN**

#### **TEMA 2: SOCIEDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ALBORES DE LA CIVILIZACIÓN**

- 2.1. Las industrias líticas en el proceso de hominización
- 2.2. La comunicación en los orígenes de la ciencia
  - 2.2.1. Códigos de comunicación
  - 2.2.2. La invención de la escritura
  - 2.2.3. La Biblia y otros textos del saber
- 2.3. La revolución neolítica: primera revolución técnica de la humanidad.
- 2.4. La ciencia en las grandes civilizaciones anteriores al mundo grecolatino.

#### **TEMA 3. EL MUNDO DE SOFÍA**

- 3.1. Las primeras culturas de la Hélade
- 3.2. La filosofía y la ciencia griega
  - 3.2.1. La Grecia presocrática
  - 3.2.2. Sócrates, Platón y Aristóteles.
  - 3.2.3. El desarrollo de las actividades científicas: la Cosmogonía.
  - 3.2.4. Particularidades del mundo helenístico.
  - 3.2.5. Academias y museos

#### **TEMA 4. EL LEGADO DE ROMA**

- 4.1. El nacimiento de las Ciencias Políticas
- 4.2. El pragmatismo científico y sus aplicaciones técnicas:
  - 4.2.1. Arquitectura e Ingeniería

- 4.2.2. Escultura y Pintura.
- 4.3. La Pax Romana y el desarrollo de las ciencias.
  - 4.3.1. Los elementos de la romanización.
  - 4.3.2. El cristianismo: nuevo elemento ideológico en la evolución del saber
- 4.4. Las postrimerías y el continuismo del mundo clásico
  - 4.4.1. El atractivo mundo bizantino.
  - 4.4.2. El oscuro mundo altomedieval.

### **Bibliografía**

- Asimov, I. Momentos Estelares de la Ciencia. Alizanza Editorial. Barcelona. 1999. 150 pp.
- Benevolo, L. Historia de la arquitectura del Renacimiento, 3ª ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1988.
- Benevolo, L. Historia de la arquitectura moderna, 7ª ed., 2ª imp., Barcelona, Gustavo Gili, 1997
- Chueca Goitia, F. Historia de la Arquitectura Occidental, 12 vols., Madrid, Dossat, 1980-1985
- Hauser, Arnold. Historia Social de la Literatura y el Arte. Guadarrama. Madrid. 1976.
- Fohlen, Claude, La revolución industrial, Vicens Vives. Barcelona 1977
- Marías, Julián. Historia de la filosofía, con un prólogo de Xavier Zubiri, Revista de Occidente, Madrid 1941, 413 págs. (28ª ed. en 1976.)
- Marías, Julián San Anselmo y el insensato y otros estudios de filosofía, Revista de Occidente, Madrid 1944, 272 págs.
- Marías, Julián La estructura social. Teoría y método, Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid 1955, 308 págs.
- Marías, Julián El oficio del pensamiento, Biblioteca Nueva, Madrid 1958, 281 págs
- Niveau, Maurice. Historia de los hechos económicos contemporáneos. Ariel. Barcelona. 1968. 464 pp.
- Olmos Sánchez y otros. La Sociedad Internacional en el Cambio de Siglo. UNED. Madrid. 2003.
- Pevsner, A. El Ángel de la Historia. (Teoría y lenguajes de la arquitectura de Alberti a Vittove). Madrid, Herman Blume, 1985.

### **Criterios y Procedimientos de Evaluación**

I.-Realización de un tema relacionado con el contenido de lo explicado, a elección del alumno o grupo (máximo tres). Las orientaciones para el desarrollo del tema que lleven al logro de los objetivos marcados son:

- A) Iniciar un planteamiento base; justificación de la elección del tema y diseño de un planteamiento de partida expositiva o demostrativa.
- B) Desarrollar pasos de ejecución de una investigación.
- C) Selección de fuentes de información sobre desarrollo científico tecnológico.
- D) Contexto histórico- social.
- E) Análisis y reflexión sobre implicaciones sociales, éticas y medioambientales.
- F) Valoración del contenido para alcanzar una decisión respecto a la acción apropiada o a sus protagonistas femeninos o masculinos, según se trate.

En cuanto a la redacción de este trabajo debe de ir en la línea de:

- a) Comprender la relación ciencia-tecnología como conjunto de soluciones del ser humano para dar satisfacción a las necesidades de todo tipo a lo largo de la Historia o en algún momento histórico en específico.
- b) Incidir en el papel de la mujer en la evolución del saber.
- c) Desarrollar estrategias de búsqueda de nuevas soluciones que sirvan a la satisfacción de algún objetivo final.

- d) Explicar las complejas interacciones que se dan entre tecnología y ciencia y pensamiento académico.
- f) Interpretar que los avances de la ciencia y tecnología son también procesos sociales que inciden en los valores culturales, políticos, económicos y medioambientales pasados y futuros.
- g) Integrar el conocimiento científico-tecnológico, de manera selectiva, crítica y creativa, en la actividad personal profesional y en su actividad productiva.
- h) Seleccionar la información sobre desarrollos científicos-tecnológicos, analizando y reflexionando sobre sus implicaciones sociales, éticas y medioambientales, valorando su contenido, para alcanzar una decisión responsable respecto a la acción apropiada.

## II.-COMENTARIO DE TEXTO

Se plantearán dos textos relativos al pensamiento científico para elegir uno, se indicará autor y época.

En relación con los objetivos anteriormente programados, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

- A) Distinguir los elementos fundamentales (conceptos, ideas y problemas), así como la estructura argumentativa del mismo.
- B) Indicar el contexto histórico social
- C) Análisis interno en el que se pueden apreciar muchos aspectos como pueden ser:
  - a) Identificar las características específicas de la ciencia, la técnica y la tecnología, diferenciando tales tipos de actividad y reconociendo su interdependencia.
  - b) Reconocer las relaciones existentes entre un logro científico técnico relevante y el contexto social en el que se produce, identificando las necesidades y valores a que corresponde.
  - c) Explicar las causas y razones que en un momento dado han supuesto el abandono o el retraso de la aplicación de algún descubrimiento científico o aportación técnica relevante.
  - d) Criticar la objetividad, subjetividad o línea de pensamiento del hecho científico o argumentativo expuesto.
- e) Informar sobre las aplicaciones que pasee un lagra científica a tecnológica relevante en el mundo actual, considerando al mismo tiempo sus consecuencias medioambientales.
  - f) Exponer los límites de las nuevas tecnologías a la luz de la investigación científica y su incidencia en las grandes transformaciones de alcance mundial.
  - g) Valorar los principios éticos de la investigación científica.
- h) Exponer los momentos relevantes en la evolución de un campo científico y tecnológico concreto, señalando las principales consecuencias sociales derivadas de los mismos.

Para poder facilitar el comentario uno de los dos textos podrá ser inducido, de modo que sirvan de mera orientación para la línea de comentario, pero no implica que sean preguntas cortas a modo de examen.

Realizado el curso se realizará un análisis sobre sus resultados y propuestas de mejora contando con la colaboración del alumnado, profesorado y ponentes y Departamento.

### **SISTEMA DE CALIFICACIÓN.**

La búsqueda de la conexión entre el desarrollo social y el conocimiento debemos dotarnos de un procedimiento de calificación donde se valore la actitud, la responsabilidad y el compromiso para realizar un trabajo colectivo e individual, quedando en última instancia la medida del conocimiento de contenidos.

#### Criterios y Procedimientos

- Asistencia a clase de un 70%, con la actitud que contribuya al buen funcionamiento de la misma.
- Presentación por escrito de un trabajo individual o en grupo (máximo 3 personas y un máximo de 10 folios) de un tema actual relacionado con el contenido de la asignatura, respaldado por bibliografía, artículos de prensa, datos de internet, etc. Con un 40 % de valoración.
- Realización de una prueba en la que se presente dos extractos (a elegir uno) de un documento científico actual o del pasado que sean susceptibles de comentario libre o inducido. En el se ha de demostrar la capacidad crítica y la capacidad de análisis y de asimilación de las ideas principales planteadas en la exposición académica del curso por parte del alumno. Con un 60% de valoración.