

## **UNED-SÉNIOR CURS 2016-2017**

### **CIENCIA MODERNA – LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA**

#### **La Sociedad del Siglo XXI**

Docente: Jordi Diaz, licenciado y doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Barcelona (UB), Ingeniero de Materiales por la UPC, i máster en Biotecnología Molecular. Técnico de Nanoscopia y coordinador Nanodivulga UB.

#### **GUIA PEDAGÓGICA DE LA ASIGNATURA DEL CURSO 2016/2017**

1. PRESENTACIÓN
2. OBJETIVOS
3. PROGRAMA
4. METODOLOGÍA
5. BIBLIOGRAFÍA
6. EVALUACIÓN

#### **1. PRESENTACIÓN**

Este curso pretende facilitar la comprensión y promover la reflexión sobre el impacto y la importancia de las nuevas tecnologías en el siglo XXI. En el inicio del siglo XXI, la sociedad de hoy se encuentra en una nueva etapa como consecuencia del desarrollo industrial del siglo pasado, las exigencias que demanda este nuevo orden mundial, donde el conocimiento y la información son el motor de los avances científicos y tecnológicos, requiere de una base fundamental para la adopción global de este orden .

El impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea es indudable y parece aumentar año tras año. Los desarrollos tecnológicos se suceden a veces, sin tiempos para asimilar el anterior. En una sociedad compleja como la actual, tanto a nivel global como nivel local, la aplicación de esta tecnología crea brechas sociales, tecnológicas y económicas de una manera profunda aunque muchas veces ignorada.

La comprensión de la ciencia moderna nos permite comprender mejor la sociedad tecnológica actual, así como conocer los campos de investigación actuales nos permitirá comprender cómo será el futuro de la sociedad a medio plazo. Este curso pretende exponer de manera divulgativa los principales campos de investigación moderna así como analizar los posibles impactos sociales que tiene la implantación de la tecnología desarrollada desde un punto de vista ético, social, económico y tecnológico.

La estructura del curso constará de dos bloques, uno donde se analizarán algunos campos de investigación moderna (CERN, nanotecnología, biotecnología y telecomunicaciones) y otro bloque donde se debatirán las implicaciones sociales de las tecnologías actuales y futuras.

## **2. OBJETIVOS**

Los principales objetivos son:

- Actualizar, de manera divulgativa, al alumno sobre las líneas de investigación científicas del siglo XXI, así como sus objetivos y problemas y comprender la tecnología actual y futura para analizar el impacto de ésta en la sociedad actual.

La sociedad cada vez cambia más rápido y algunos cambios son disruptivos e implican nuevos paradigmas, es por eso que tenemos que actualizarnos constantemente para adaptarnos a la sociedad en cambio continuo.

- Reflexionar sobre la importancia de instalaciones internacionales de cooperación científica como el CERN.

¿Inversiones millonarias con retorno? ¿Tecnologías complejas que quedan fuera del ciudadano medio? Aprenderemos la importancia de estos equipamientos tan complejos

- Debatir los impactos sociales de la tecnología y sus efectos como la brecha tecnológica tanto en el tercer como en el primer mundo.

Los cambios tan repentinos pueden implicar que parte de nuestra sociedad no los pueda disfrutar o incluso quede excluida de la sociedad tecnológica. Por otra parte, la brecha entre primer y tercer mundo se puede hacer más grande, si sólo unos pueden aprovecharse de las ventajas y los otros asumir las desventajas. ¿Es esto justo?

- Reflexionar sobre los límites éticos y morales de la investigación científica, la necesidad de un control democrático del gasto, los objetivos científicos, analizar el impacto y las consecuencias de la economía capitalista sobre los desarrollos tecnológicos y su difusión en la sociedad.

Una sociedad informada, es una sociedad con derecho a opinión y a un control ético de las nuevas cosas que nos rodean.

### **3. PROGRAMA**

El programa se divide en dos bloques. El primer bloque se dedicará a analizar la ciencia moderna del siglo XXI y el impacto de estas investigaciones en la sociedad moderna. El segundo bloque se dedicará a analizar desde un punto de vista social el impacto de la ciencia en la sociedad moderna y se debatirá sobre cómo mejorar la transferencia de tecnología a la sociedad, así como su impacto dentro de una economía capitalista. Además, el curso contará con una primera sesión introductoria y de planteamiento, y una última sesión de cierre y conclusión.

#### **0. Introducción a la ciencia moderna**

Se abordará la importancia de la comprensión de la ciencia moderna y de una base común científica en la sociedad, para el correcto desarrollo de un pensamiento crítico acerca de los desarrollos tecnológicos.

#### **BLOQUE 1**

##### **1. Alto equipamiento CERN y Sincrotrón ¿Bien común o malbaratamiento?**

Se estudiará el modelo de partículas estándar así como porqué son necesarios los centros de investigación de cooperación internacional.

## **2. Nanotecnología**

2.0. Introducción a la nanotecnología.

2.1. Los nanomateriales y métodos de fabricación

2.2. Aplicaciones de la Nanotecnología

2.2.1 Energía

2.2.2 Salud

2.2.3 Cosmética y productos de limpieza

2.2.4 Alimentación

2.2.5 Industria militar

2.2.6 Deportes

2.2.7 Construcción

2.2.8 Electrónica

2.2.9 Textil

2.2.10 Automoción

2.3 Taller de nanoproductos

2.4 Riesgos asociados a la nanotecnología:

Laborales, salud y medio ambiente

2.5 Nanotecnología y Ética: ¿Hablamos de Nanoética?

2.6 Actores de la Nanotecnología: Caso Práctico

Se introducirá el tema de la nanotecnología relacionada con algunos de los últimos logros tecnológicos, ya ampliamente usados en la sociedad moderna.

## **3. Biotecnología moderna.**

Se estudiarán algunos de los avances más punteros en biotecnología y sus implicaciones futuras en la salud de las personas y en la mejora humana.

## **4. Smart Cities**

Se estudiarán algunos de los retos en exploración espacial moderna así como su importancia en cooperación internacional y su impacto en la sociedad.

## **5. Energía**

Se estudiarán las principales fuentes de generación energética actuales así como sus posibles impactos. Se analizarán tanto energías renovables como

energías fósiles, así como el impacto de técnicas modernas de extracción como el fracking y el impacto del precio del crudo en la economía moderna.

## **6. Alimentación y agua**

Se estudiarán los desarrollos tecnológicos en alimentación y potabilización de agua, así como sus posibles impactos.

## **BLOQUE 2**

### **1. Ciencia y sociedad**

Se debatirá sobre la importancia del impacto de la ciencia en la sociedad moderna y cómo el desconocimiento científico es usado por diferentes grupos de interés con fines económicos.

### **2. Desarrollo tecnológico: primer y tercer mundo, países emergentes.**

#### **¿Existe una división tecnológica?**

Se debatirá sobre las divisiones tecnológicas que están ahondando en las diferencias entre los países.

### **3. Sesión Conclusión**

Esta sesión supone la finalización del curso y servirá para hacer un repaso al temario tratado en las sesiones anteriores. Servirá para hacer balance del curso y para discutir sobre las cuestiones tratadas en clase.

## **4. METODOLOGÍA**

Se realizarán 13 clases donde se expondrán los temas del programa (26h).

Se realizará una sesión de debate abierto al público en forma de mesa redonda sobre '*NANOTECNOLOGIA Y SOCIEDAD*'. (2h).

Se realizará una VISITA A UN EVENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO o en su defecto a un centro científico-tecnológico. (2h)

Las sesiones combinarán la clase magistral con las preguntas dirigidas a los alumnos para fomentar el debate en clase y la participación.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

El curso no seguirá ningún texto en concreto y los temas se desarrollarán con materiales propios del profesor titular.

Para información introductoria sobre cualquier tema las páginas web como Wikipedia o YouTube permiten acceder a información básica suficiente para comprender los temas tratados.

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación de esta asignatura responde a los principios de la evaluación continua. Los principales elementos contemplados para evaluar el aprendizaje de los participantes serán: la asistencia a clase y la participación activa en los debates planteados.