



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

PROBLEMAS DE LA CIENCIA Y LA INGENIERÍA	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	55700
ÁREA	SOCIOHUMANÍSTICA
SEMESTRE	SEPTIMO
PLAN DE ESTUDIOS	1996 – AJUSTE 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	32
HORAS TEÓRICAS	2
HORAS PRÁCTICAS	0
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	2

### II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

#### 1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

Ciencia, Tecnología, Sociedad, Cultura, Humanismo, Cambio social.

#### 2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Análisis crítico y propositivo sobre el impacto de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad contemporánea.

#### 3. ASIGNATURAS RELACIONADAS:

- Problemas Colombianos.
- Ciencia, Ecología, Economía y el Hombre.
- Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Ética

#### 4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

- Historia Social de la Ciencia.
- Los Métodos de la Ciencia
- Problemas de la Ciencia y la Ingeniería.

#### 5. JUSTIFICACIÓN:

El hombre es el único que no sólo es tal como él se concibe, sino tal como él se quiere [...] el hombre no es otra cosa que lo que él hace. El hombre es ante todo un proyecto que se vive subjetivamente en una realidad histórico- técnica colectiva. Se pretende que el ingeniero reflexione más allá de los resultados científicos, teóricos y prácticos; dirija su conocimiento de las ciencias puras y aplicadas a la reflexión sobre los mismos y a los impactos que producen a todos los niveles: humanos, económicos, sociales, políticos, ecológicos, bioéticos en su propia comunidad.

El hombre la humanidad son el objetivo primordial de la ciencia y la tecnología, y es la tarea implícita de todo discurso religioso, económico, artístico, etc., porque todos están dirigidos por el hombre hacia el hombre cualquiera que sea su objeto de estudio. El desarrollo de esta asignatura está dirigido a fortalecer la dimensión epistemológica del Ingeniero de Sistemas.



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**6. OBJETIVO GENERAL:**

Fortalecer la conciencia reflexiva e investigativa del ingeniero a través de la historia y filosofía de la ciencia

**7. OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Conocer el desarrollo histórico y los impactos sociales y culturales de la Ciencia y la Tecnología en el mundo y en Colombia.

**8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

El proceso se inicia con la recolección de información por parte de los estudiantes sobre un problema de conocimiento de su entorno estudiantil, familiar, distrital o nacional, para que durante el desarrollo del curso realice un ejercicio de investigación y elabore un trabajo multimedia (CD-ROM) o video- documental sobre el tema, el cual será socializado en la parte final del curso.

Dado que la actividad docente es compartida entre los actantes del proceso, el profesor conformará GRUPOS DE APOYO PEDAGÓGICO (GAP) para el desarrollo de los temas.

Dentro de las funciones de estos grupos están:

- Conseguir y elaborar materiales para la clase.
- Organizar y practicar dinámicas y trabajo de grupo.
- Velar por la disciplina del grupo.
- Coevaluar la actividad de clase.
- Separar, poner en funcionamiento y entregar materiales y equipos para el desarrollo de la respectiva agenda pedagógica.
- Informar al profesor sobre los problemas que se presenten en el desarrollo de las actividades académicas.
- Velar porque los materiales de estudio de cada agenda estén a disposición de todo el grupo.
- Mantener informado al grupo sobre las actividades a desarrollar.
- Realizar exposiciones cuando el profesor lo considere necesario.

La propuesta pedagógica para desarrollar estas temáticas giran en torno a las siguientes consideraciones generales:

Es el estudiante quien va construyendo el conocimiento como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio social. Este conocimiento no debe ser una copia de la realidad, sino una construcción de la persona misma. A través de los procesos de aprendizaje el estudiante construye estructuras, es decir formas de organizar la información, las cuales facilitan el aprendizaje futuro. Esas estructuras son las representaciones organizadas de la experiencia previa, relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan, para activamente, filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con una experiencia relevante. El conocimiento debe ser un producto de la interacción social y de la cultura donde todos los procesos psicológicos se adquieren primero en un contexto social, se internalizan y luego se externalizan asignándole un significado y una objetivización. (Chadwick, Clifton, 1999).



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



La propuesta metodológica para el desarrollo de las temáticas son:

La situación problémica debe ser el resultado de una necesidad de conocimiento que debe partir de las inquietudes del estudiante o del grupo que constituyen el curso;

Debe ser interesante para que motive el proceso de búsqueda de conocimiento que comprometa distintos saberes;

Debe agotar el conocimiento formal de los estudiantes, para que a partir de allí se inicie el proceso de búsqueda académica y científica que apunte a resolver las necesidades cognoscitivas de un problema determinado;  
Debe adoptar y construir sus propias categorías de análisis.

Una vez determinado el problema es necesario abordar el análisis del mismo y determinar las categorías a través de las cuales se puede realizar. Se pueden tomar las siguientes categorías para el análisis:

**1. ACTORES:** se debe identificar los actores que protagonizan el problema; luego es necesario los niveles de responsabilidad y compromiso; la manera como se relacionan entre sí y con otros actores.

El actor puede ser:

- Un individuo.
- Una comunidad.
- Un grupo social.
- Un gobierno.
- Un Estado.
- Un servicio
- Una revista.
- Un portal

**2. ESCENARIOS:** el hombre desarrolla su existencia en un espacio determinado. Toda su acción social y sus conflictos se desenvuelven en un escenario. Son escenarios:

- El salón de clase.
- La Universidad.
- El bar.
- El parque.
- El barrio.
- La ciudad.
- Una región.
- El país.
- Un medio de comunicación.
- Una empresa.

El conocimiento de las características de cada escenario enriquece las posibilidades de reflexión sobre el comportamiento de los actores sobre él.

**3. ACONTECIMIENTOS:** es necesario diferenciar entre un hecho y un acontecimiento:

- **HECHO:** es el conjunto de cosas que suceden a diario en todas partes y que pasan desapercibidas. Por ejemplo: ir a estudiar, comer, ir al cine, ver TV, etc.
- **ACONTECIMIENTO:** los hechos se convierten en acontecimientos cuando adquieren un sentido especial, para un individuo, un grupo, una clase social, un país, un continente, cuando involucran a cientos o miles de personas; cuando afectan la vida de grupos o de personas. Entre los hechos que se constituyen en acontecimientos tenemos: huelgas, revoluciones, elecciones presidenciales,



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



descubrimientos científicos, etc. La actividad reflexiva está en detectar a través de ellos las condiciones en que se manifiestan y comportan los actores.

**4. RELACIONES DE PODER:** los actores de la vida social se relacionan unos con otros a través de distintos niveles de poder: los maestros con sus estudiantes, los estudiantes con sus padres, etc. Estas relaciones pueden ser de tres tipos:

- Enfrentamiento.
- Coexistencia.
- Cooperación.
- Dominación.
- Persuasión.

Se revelan como relaciones de fuerza, dominación, igualdad y subordinación. Las relaciones de poder son dinámicas, se desarrollan, sufren cambios permanentes. Es ese carácter móvil y cambiante el que debe interesarnos en el análisis de los problemas centrales.

Metodológicamente, lo importante es definir las variables de análisis que más se acomoden al estudio del problema sean estas de tipo económico, social, político, cultural, ideológico, afectiva, etc.

El proceso metodológico de esta Asignatura debe seguir los pasos del pensamiento crítico- investigativo:

- Identificar situaciones problemáticas.
- Buscar, organizar y analizar información.
- Delimitar y definir problemas.
- Describir el problema, pues nos brinda la posibilidad de identificarlo a través de los rasgos más generales.
- A partir de la descripción debe someterse a una reflexión general, que nos permita, ya no identificarlo, sino comprenderlo en su estado natural.
- De esa reflexión, surge el interés por someter el problema a un análisis que supere la descripción y reflexión simple, para incursionar en sus elementos más esenciales desde los cuales el problema puede ser sometido a comparación y contrastación con otros que le son similares.
- Formular hipótesis.
- Establecer sus diferencias, y
- Dar respuestas y llegar a conclusiones.

**9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

ACTIVIDADES DE CLASE (70%):

Profesor y estudiantes podrán realizar las siguientes actividades para el desarrollo del curso:

- Parciales.
- Proyectos de aula.
- Informes.
- Trabajos de investigación.
- Actividad GAP.
- Controles de lectura.
- Exposiciones.
- Participación en clase.
- Dinámicas.
- Salidas de campo.
- Trabajo en grupo.
- Consultas bibliográficas.
- Ponencias.
- Cine análisis.
- Discóforos.



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



- Multimedia.
- Carteleras.
- Video
- Documentales

30% Trabajo final: CD- ROM, Video documental (VHS). Socialización.

**10. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:**

- Video beam.
- Proyector de acetatos.
- CPU.
- TV- VHS.
- Tablero
- Internet.
- Correo electrónico
- Cámara fotográfica.
- Cámara de video.

**11. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:**

NINGUNA

**III. PARCELADO**

No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Historia social de la ciencia.	X															
2.	Necesidad y carácter de la Ciencia.	X	X														
3.	La Ciencia en la Antigüedad.		X	X													
4.	La Ciencia en la Edad Media.			X													
5.	El nacimiento de la Ciencia moderna.				X												
6.	La Ciencia, Ingeniería e Industria.			X													
7.	Las ciencias físicas en el siglo XX.					X											
8.	Ciencia e Ingeniería: Historia.					X											
9.	Los metodos de la ciencia						X										
10.	Problemas de la ciencia y la ingeniería.							X									
11.	Del homo sapiens al robot sapiens.							X									
12.	De la clonación humana a la clonación animal.								X								
13.	Implicaciones éticas, morales y jurídicas de la clonación.									X							



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
14.	Ciencia e inmortalidad.										X						
15.	Ciencia, Ingeniería y Derechos Humanos y democracia.											X					
16.	Teletrabajo y desempleo.												X				
17.	Intimidad y globalización.												X				
18.	Informática y educación.													X			
19.	Seres humanos y máquinas														X	X	

**IV. BIBLIOGRAFÍA**

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	TipoX
Bernal, John	Historia social de la ciencia	Península	1995	TG
Sagan, Carl	El mundo y sus demonios	Planeta	1997	TG
Moran, Edgar	Siete saberes para la educación del futuro	Magisterio	2000	TC
Postman, Neil	Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología	Círculo de lectores	1997	TC
DERTOUZOS, Michael.	Qué será. ¿Cómo cambiará nuestras vidas el nuevo mundo de la informática?	Planeta	1998	TG
Romano, Vicente	La formación de la mentalidad sumisa	Fica	2002	TG
BERGER Y LUCKMANN.	La construcción social de la realidad.	Amorrortu	2001	TG
PISCITELLI, Alejandro.	Ciberculturas en la era de las máquinas inteligentes	Paidós,	1995.	TG
BROWN, John y DUGUID, Paul.	La vida social de la información.	Prentice Hall	2001	TG
CEBRIAN, Juan Luis.	La red. Cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación.	Taurus	1998	TG



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



KUHN, T.S. Colombia:	La estructuras de las revoluciones científicas.	F.C.E.,	2000.	TC
VEGA, Renán.	Marx y el siglo XXI. Hacia un marxismo ecológico y crítico del progreso.	Pensamiento Crítico	1998	TG

TG: Texto Guía  
TC: Texto Consulta  
TR: Texto Referencia  
TA: Texto Adicional