

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>ESCUELA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS</b><br><b>CARRERA: TRONCO COMÚN</b><br><b>ESPECIALIDAD:</b><br><b>COORDINACIÓN: CIENCIAS SOCIALES</b><br><b>DEPARTAMENTO:</b>  | <b>ASIGNATURA: HISTORIA E IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA</b><br><b>CLAVE: TCHITE0103 SEMESTRE: PRIMERO</b><br><b>CRÉDITOS: 8 VIGENTE: SEPTIEMBRE 1996</b><br><b>TIPO DE ASIGNATURA: TEORICA</b><br><b>MODALIDAD: ESCOLARIZADA</b> |   |
| <b>FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</b><br><br><p>La ciencia y la tecnología representan un papel muy importante en la vida moderna. Todo tipo de problemas que enfrentamos, del hambre a las amenazas de guerra; de la contaminación ambiental al SIDA, involucran a la ciencia y la tecnología ya sea como causa o como remedio. Ambos enfoques requieren que entendamos las formas en que la C&amp;T modifican al mundo y son ellas mismas, a la vez, modificadas por la cultura. La asignatura de Historia e Impacto de la Tecnología establece las bases para la comprensión del significado social y cultural de la C&amp;T.</p> <p>Por su pertenencia a la Academia de Ciencias Sociales, el trabajo grupal y participativo es la base para el cumplimiento exitoso de las actividades de enseñanza – aprendizaje.</p> |   |   |
| <b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno analizará el significado social y cultural de la ciencia y la tecnología mediante el estudio de aspectos históricos, filosóficos, sociales y políticos y participará en debates técnicos, sociales y políticos sobre ciencia y tecnología.</li> </ul>   |   |   |
| <b>TIEMPOS TOTALES ASIGNADOS:</b><br><b>HRS./SEMESTRE 60 HRS./SEMANA 4</b><br><b>HRS./TEORÍA/SEMESTRE 60</b><br><b>HRS./PRÁCTICA/SEMESTRE 0</b>  | <b>PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR: ACADEMIA DE CIENCIAS SOCIALES</b><br><b>REVISADO POR: SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA</b><br><b>APROBADO POR: H.C.T.C.E./27 DE MAYO/1998</b>  | <b>AUTORIZADO POR: LA COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL C. G. C.</b><br><br><p style="text-align: center;"><b>28 DE JULIO DE 1998</b></p> |

No. UNIDAD: **I**NOMBRE: **REVOLUCIÓN CIENTÍFICA Y CIENCIA MODERNA****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará el cambio operado en la ciencia al independizarse de la teología.
- El alumno identificará los aspectos tecnológicos que más influyeron en la modificación del mundo y la sociedad de la época.

| # DE TEMA | TEMAS   | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  | H/T       | H/P      | E.C.      | CLAVE B. |
|-----------|---|--|-----------|----------|-----------|----------|
| 1.1       | <b>Renacimiento y revolución científica</b>                           | Exposición de contenido y objetivos por el profesor usando proyector de acetatos y pizarrón. | 2.5       | 0        | 2.5       | 1C, 3B   |
| 1.2       | <b>Introducción de la ciencia moderna</b>                             | Investigación práctica y/o bibliográfica por alumnos.  | 2.5       |          | 2.5       |          |
| 1.3       | <b>El transporte: Evolución 1600-1750.</b>                            | Presentación de informes por el alumno.  | 2.5       |          | 2.5       |          |
| 1.4       | <b>Comunicación y procedimiento de registro: Evolución 1600-1750.</b> | Intercambio de experiencias.<br><br>Formulación de conclusiones por alumnos y profesor.      | 2.5       |          | 2.5       |          |
|           |   | <b>SUBTOTAL</b>  | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>10</b> |          |

No. UNIDAD: **II**NOMBRE: **MÉTODOS Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará el concepto de “ciencia” como conocimiento del mundo externo.
- El alumno analizará los conceptos de “Leyes” y “Teorías” científicas.

| # DE TEMA | TEMAS   | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B.       |
|-----------|---|--|-----|-----|------|----------------|
| 2.1       | <b>Estructura de la ciencia.</b>  | Exposición de contenido y objetivos por el profesor usando pizarrón y proyector de acetatos. | 3   | 0   | 3    | 2B, 4B, 8C, 9C |
| 2.2       | <b>La actitud científica: la ciencia en la práctica</b>                 | Investigación práctica y/o bibliográfica por alumnos.  | 3   |     | 3    |                |
| 2.3       | <b>Filosofías del método científico: Teorías de la ciencia.</b>         | Presentación de informes por el alumno.  | 3   |     | 3    |                |
| 2.4       | <b>Naturaleza de la ciencia: Ciencias Física, Biológica y Sociales.</b> | Intercambio de experiencias.<br><br>Formulación de conclusiones por alumnos y profesor.      | 3   |     | 3    |                |
|           |   | SUBTOTAL   | 12  | 0   | 12   |                |

No. UNIDAD: **III**NOMBRE: **REVOLUCIÓN INDUSTRIAL****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno evaluará los cambios revolucionarios que se operaron en el mundo al facilitarse la conversión de la energía en el sitio de trabajo.
- El alumno aplicará el concepto de “proceso de manufactura”

| # DE TEMA | TEMAS                                       | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|---|--|-----|-----|------|----------|
| 3.1       | <b>La Revolución Industrial.</b>            | Exposición de contenidos y objetivos por el profesor, usando pizarrón y proyector de acetatos. | 2   | 0   | 2    | 3B, 9C   |
| 3.2       | <b>La máquina de vapor.</b>                 | Investigación práctica y/o bibliográfica por alumnos.  | 2   |     | 2    |          |
| 3.3       | <b>La máquina herramienta.</b>              | Presentación de informes por el alumno.  | 2   |     | 2    |          |
| 3.4       | <b>El desarrollo de:</b>                    | Intercambio de experiencias.   | 8   |     | 8    |          |
|           | 3.4.1 La industria química moderna.         |  |     |     |      |          |
|           | 3.4.2 La industria textil                   |  |     |     |      |          |
|           | 3.4.3 Cerámica y vidrio                     | Formulación de conclusiones por alumnos y profesor.  |     |     |      |          |
|           | 3.4.4 El motor de combustión interna.       |  |     |     |      |          |
|           | 3.4.5. La industria eléctrica.              |  |     |     |      |          |
|           | 3.4.6 La imprenta, la fotografía y el cine. |  |     |     |      |          |
|           | 3.4.7 Agricultura y alimentación.           |  |     |     |      |          |
|           |   | SUBTOTAL   | 14  | 0   | 14   |          |

No. UNIDAD: **IV**NOMBRE: **TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará el papel del país dentro de la situación y nivel científico - tecnológico ante el advenimiento de la tercera revolución industrial.
- El alumno evaluará la importancia de la solución de problemas mediante enfoques y propuestas multidisciplinares.

| # DE TEMA | TEMAS  | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|--|---|-----|-----|------|----------|
| 4.1       | <b>Modernidad, posmodernidad y la tercera revolución industrial.</b>   | Exposición de contenidos y objetivos por el profesor usando pizarrón y proyector de acetatos. | 2   |     | 2    | 4B, 5C   |
| 4.2       | <b>Los científicos frente a la modernidad y la tercera revolución industrial.</b>  | Investigación práctica y/o bibliográfica por alumnos.   | 2   |     | 2    |          |
| 4.3       | <b>El nivel científico – tecnológico del país.</b>   | Presentación de informes por el alumno.   | 2   |     | 2    |          |
| 4.4       | <b>La interdisciplinariedad y especificidades de la tercera revolución industrial.</b><br>4.4.1 Biotecnología, Biomedicina, Agroindustria.<br>4.4.2 Informática, Computación, Robótica y Automatización.<br>4.4.3 Nuevos materiales. | Intercambio de experiencias.<br>Formulación de conclusiones por alumnos y profesor.           | 8   |     | 8    |          |
|           |  | SUBTOTAL  | 14  | 0   | 14   |          |

No. UNIDAD: **V**NOMBRE: **INTERACCIONES DE CIENCIA Y SOCIEDAD****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará los principales aportes sociales de la ciencia y la tecnología
- El alumno identificará las condiciones que favorecen el crecimiento científico y tecnológico.

| # DE TEMA | TEMAS  | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B.               |
|-----------|--|---|-----|-----|------|------------------------|
| 5.1       | <b>Estudios sociales de ciencia y tecnología.</b>                                      | Exposición de contenidos y objetivos por el profesor usando pizarrón y proyector de acetatos. | 2.5 | 0   | 2.5  | 2B, 4B, 6C, 7C, 8C, 9C |
| 5.2       | <b>Ciencia, cultura y religión.</b>  | Investigación práctica y/o bibliográfica por alumnos.   | 2.5 |     | 2.5  |                        |
| 5.3       | <b>Política científico – tecnológica y formación de recursos humanos.</b>              | Presentación de informes por el alumno.   | 2.5 |     | 2.5  |                        |
| 5.4       | <b>Política científico – tecnológica en el sistema nacional de enseñanza superior.</b> | Intercambio de experiencias.<br><br>Formulación de conclusiones por alumnos y profesor.       | 2.5 |     | 2.5  |                        |
|           |  | SUBTOTAL  | 10  | 0   | 10   |                        |

| PERIODO | UNIDADES TEMÁTICAS |   | PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN  |
|---------|--------------------|---|---|
| 1       | 1 y 2              |   | 70% Exámenes departamentales + 30% reportes escritos, participación y exposición en clase.                                |
| 2       | 3 y 4 (4.1 y 4.2)  |   | 70% Exámenes departamentales + 30% reportes escritos, participación y exposición en clase.                                |
| 3       | 4(4.3 y 4.4); 5    |   | 70% Exámenes departamentales + 30% reportes escritos, participación y exposición en clase.                                |
| CLAVE   | B                  | C | BIBLIOGRAFÍA  |
| 1       |                    | X | DE GORTARI, ELI, <u>LA HISTORIA DE LA CIENCIA EN MÉXICO</u> , ED. GRIJALBO, 1980.   |
| 2       | X                  |   | RICHARDS STEWART, <u>FILOSOFÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA</u> , ED. SIGLO XXI, 1987.                                      |
| 3       | X                  |   | DERRY T.K. & WILLIAMS TREVOR I., <u>HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA</u> , VOL I, II, III, ED. SIGLO XXI, 1991.                  |
| 4       | X                  |   | CHAVERO GONZALEZ A., <u>LA TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO: DIAGNÓSTICO E IMPLICACIONES</u> , ED. IIE-UNAM. 1992. |
| 5       |                    | X | DE LA CONCHA, G & GALLEGOS J.C., <u>INVENTOS E INVENTORES EN MÉXICO</u> , ED.. IPN, 1996.                                 |
| 6       |                    | X | SALDAÑA, L.C. & IMGER LIRT. <u>MÉXICO TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y ESTRUCTURA INDUSTRIAL</u> , ED. CIDE-IPN, 1987.       |
| 7       |                    | X | MINIAN, ISAAC, <u>PROGRESO TÉCNICO E INTERNACIONALIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO</u> , ED. CIDE-IPN, 1987.                |
| 8       |                    | X | PÉREZ TAMAYO, RUY, <u>CIENCIA, PACIENCIA Y CONCIENCIA</u> , ED. SIGLO XXI, 1991.  |
| 9       |                    | X | DEFIPEPPE, MERCEDES, <u>ALIANZA ENTRE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INDUSTRIA</u> , ED. TRILLAS, 1987.                            |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |