



**Universidad de Guadalajara**  
Departamento de Humanidades, Artes y Culturas Extranjeras  
Licenciado en Ingeniería Bioquímica

PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Centro Universitario

**Centro Universitario de los Lagos**

Departamento:

**Departamento de Humanidades, Artes y Culturas Extranjeras**

Carrera:

**Licenciado en Ingeniería Bioquímica**

Academia:

**Ciencias Sociales y Humanas**

Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la materia)

**Ciencia, Tecnología y Sociedad**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>CB153</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>8</b>
Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carreras relacionadas	Prerrequisitos:	
<b>Seminario</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>IMEI, IAI, IEL</b>	<b>Ninguno</b>	

Área de formación

**Básico Común Obligatoria**

Elaborado por:

Fecha de elaboración:

**Julio 2017**

Actualizado por:

**María del Mar Martín Macías**

Fecha de última actualización

**Agosto 2024**

**2. PRESENTACIÓN**

El entendimiento de las interdependencias entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, permitirá a los alumnos asumir una actitud crítica y reflexiva acerca de las implicaciones que tiene su práctica profesional con el entorno natural y social. Les incentivará el espíritu de búsqueda y generación del conocimiento con un sentido humanístico. Les fomentará una actitud ética y solidaria en la problemática de su sociedad. También les fomentará el pensamiento transdisciplinario para lograr una visión de desarrollo sustentable.

### 3. UNIDAD DE COMPETENCIA (objetivo general)

El alumno comprenderá la relación interdependiente de los aspectos político, cultural, ético y de desarrollo social y económico, con la ciencia y la tecnología. Así mismo, adquirirá la información para tener una visión crítica del papel que jugará como ingeniero y universitario, en el desarrollo del país.

### 4. SABERES

<b>Saberes Prácticos</b>	Elaboración de organizadores de información y reportes de lectura en medios digitales.
<b>Saberes teóricos</b>	Conceptos básicos relacionados con la materia: Ciencia, Tecnología, y sociedad. Interdependencia
<b>Saberes formativos</b>	Lectura y comprensión de textos para realizar síntesis, interpretaciones y evaluaciones de lo leído. Diálogo entre pares, expresión oral.

### 5. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

La asignatura Ciencia, Tecnología y Sociedad es clave para la carrera de Bioquímica, ya que permite a los estudiantes entender el impacto de los avances científicos y tecnológicos en su campo y cómo estos influyen en la sociedad. Los futuros bioquímicos podrán aplicar este conocimiento de forma ética y consciente de su entorno.

Esta materia es parte de su formación básica común obligatoria porque proporciona una visión crítica sobre el papel transformador de la ciencia y la tecnología en la vida diaria, ayudando a formar profesionistas con una perspectiva global y socialmente responsable.

Al egresar, el estudiante llevará a cabo una práctica profesional ética, con un fuerte compromiso social y ambiental, y promoverá la investigación interdisciplinaria en el ámbito científico y tecnológico.

### 6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

#### 1. Conceptos fundamentales

- 1.1. Ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente
- 1.2. Interrelación Ciencia-tecnología / Tecnología-Sociedad
- 1.3. Papel de la cultura en el desarrollo tecnológico
  - 1.3.1 Religión
  - 1.3.2 Tradiciones
  - 1.3.3 Imaginario e ideología

#### 2. Importancia histórica y actual de la ciencia y la tecnología en el desarrollo socioeconómico.

- 2.1. Importancia de la teoría en la interpretación de la realidad social
- 2.2. Concepción del "Desarrollo" y "Progreso"
- 2.3. Papel de la guerra y la inteligencia artificial en el desarrollo científico-tecnológico
- 2.4. Impacto social de la innovación tecnológica
- 2.5. Ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente

#### 3. Ética, Ciencia y Tecnología

- 3.1. Principales posturas sobre el papel de la ética en la ciencia y la tecnología
- 3.2. Principios éticos en el desarrollo científico-tecnológico a partir de la guerra
- 3.3. Ejemplos y debate sobre áreas, actividades y productos de la ciencia donde la ética juega un papel primordial

#### 4. La Ciencia y la Tecnología en México

- 4.1. Situación actual de la ciencia y la tecnología en los países llamados "tercermundistas". Causas y caminos posibles

- 4.2. Situación actual de la ciencia y la tecnología en México
- 4.3. Situación actual de la enseñanza de la ciencia y la tecnología en México y papel que le corresponde jugar al alumno y le corresponderá cuando egrese

**5. Relación Investigación científica-tecnológica / empresas privadas, con énfasis en el proceso de innovación tecnológica.**

**7. ACCIONES**

- Lectura previa a la discusión
- Participación durante la exposición del docente o compañeros.
- Elaboración de organizadores de información por escrito o de forma digital
- Reportes de lectura
- Investigación de un estudio de caso
- Presentación de avances de investigación
- Presentación en coloquio con estudiantes de distintas disciplinas

**ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

8. Evidencias de aprendizaje	9. Criterios de desempeño	10. Campo de aplicación
Reportes de lectura	Muestre comprensión sobre el tema y una perspectiva crítica personal	Salón de Clase
Participación	Muestre interés en las discusiones y temas abordados y se involucre en las mismas con argumentos claros.	Salón de clase
Organizadores	En base a los temas revisados, sintetiza la información con apoyo de organizadores	Salón de clase
Investigación	Elige un tema relacionado con la materia, periódicamente va indagando en él, durante clase comenta lo investigado y aporta a las investigaciones de los demás	Salón de clases
Presentación en coloquio	Ordena su investigación a manera de ponencia, que será dirigida hacia estudiantes de distintas disciplinas, es decir, busca que tenga un carácter divulgativo, sin abusar de un lenguaje técnico y atendiendo los intereses de un público no especialista.	Aula Magna

**11. CALIFICACIÓN**

Participación	15%
Reportes de lectura	20%
Organizadores	20%
Avances de investigación	20%
Presentación de Coloquio	25%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**12. ACREDITACIÓN**

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y actividades registradas durante el curso. Para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias y actividades registradas durante el curso.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

#### BÁSICA

1. Abello, Raimundo, & Páez, Javier, & Dacunha, Claudia (2001). ¿Son la ciencia y la tecnología un instrumento de desarrollo? un análisis de caso para América Latina. *Investigación & Desarrollo*, 09(1), 372- 38. [fecha de Consulta 17 de Febrero de 2022]. ISSN: 0121-3261. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26890101>
2. Aboites, Jaime y Gabriela Dutrénit (coords). *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*. México: UAM-Xochimilco / Miguel Ángel Porrúa, 2003, 550 p.
3. *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: la mirada de las nuevas generaciones* / Mauro Ricardo Alonso ... [et al.]; coordinación general de Rosalba Casas; Tania Pérez-Bustos. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnologías-ESOCITE, 2019. Libro digital, PDF.
4. Carlota Pérez. "Revoluciones tecnológicas, cambios de paradigma y de marco socioinstitucional": p. 13-46.
5. Canavilhas, J., & Giacomelli, F. (2023). Inteligencia artificial en el periodismo deportivo: estudio en Brasil y Portugal. *Revista de Comunicación*, 22(1), 53-69. [fecha de Consulta 13 de Julio de 2023]. ISSN: 1684-0933. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589475109004>
6. Cerejido, Marcelino. *Ciencia sin seso, locura doble*. 3ª. Edición. México: Siglo XXI, 2003 (1994). 287 p.
7. Cerejido, Marcelino. "La divulgación que nos falta". En: *Ciencia y Desarrollo*. Julio-Agosto de 2003. Volumen XXIX. Número 171. p. 30-31.
8. CONACYT. Programa especial de ciencia y tecnología 2001-2006. México: CONACYT, s.a.e. p 48-124.
9. Contreras Nuño, Jesús Guillermo, & Jiménez Álvarez, Daniel, & Pichardo Corpus, Juan Antonio (2015). Mario Molina y la saga del ozono: ejemplo de vinculación ciencia-sociedad. *Andamios*, 12(29), 15-32. [fecha de Consulta 20 de Enero de 2022]. ISSN: 1870-0063. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62845742001>
10. De la Herrán, José. "Ciencia y guerra". En: *Ciencia y Desarrollo*. Mayo / junio de 2003. Volumen XXIX. Número 170. p. 44-45.
11. Gascón, Patricia (coord.). *La revolución genómica*. México: UAM-Xochimilco, 2003, 168 p. (Col. Diálogos entre disciplinas).
12. Gazquez, José Luis. "Los sistemas de innovación. Pieza clave para la viabilidad de las naciones." En: *Ciencia y Desarrollo*. Enero-Febrero de 2000. Volumen XXVI. Número 150. p. 44-47.
13. Genis Chimal, Mónica. "Institución-investigador-empresa. Un trinomio perfecto". En: *Ciencia y Desarrollo*. Septiembre-Octubre de 2003. Volumen XXIX. Número 172. p. 44-49.
14. Guzmán, Ricardo (2017). *Ciencia, tecnología y sociedad en el siglo XIX: el concepto de energía, su historia y sus significados culturales*. *Revista de Humanidades*, (36), 145-178. [fecha de Consulta 19 de Enero de 2022]. ISSN: 0717-0491. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321252009006>
15. Kaplan, Marcos. *Ciencia, sociedad y desarrollo*. México: UNAM, 1987, 347 p.
16. Lara Rosano, Felipe (coord.). *Tecnología. Conceptos, problemas y perspectivas*. México: Siglo XXI / UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. 1998, x-150 p.
17. Pablo Mulás. *La tecnología en el contexto de los desarrollos social y económico*: p. 41-62.
18. - Nydia Lara. *Tecnología y Ética*: p. 109-122. +

19. Roger Díaz de Cossio. Barreras a la innovación tecnológica en México: p. 123-136.
20. Olive, León (2000) El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y de la tecnología. México. Paidós UNAM.
21. Olivé, León. "Ciencia, tecnología y valores". En: Ciencia y Desarrollo. Mayo / junio de 2003. Volumen XXIX. Número 170. p. 16-19.
22. Olivé, León. "Por un nuevo contrato social sobre la ciencia y la tecnología". En: Ciencia y Desarrollo. Septiembre-Octubre de 2003. Volumen XXIX. Número 172. Folleto anexo, p. 7-12.
23. Olmedo-Carranza, Bernardo (2010). Política mexicana en ciencia y tecnología: algunos indicadores. Revista CENIC. Ciencias Biológicas, 41( ), 1-12. [fecha de Consulta 25 de Marzo de 2022]. ISSN: 0253-5688. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220509070>
24. Rico Rodríguez, Alfonso y Alejandro Lozano Guzmán. "La investigación tecnológica, ¿una actividad secundaria?" En: Ciencia y Desarrollo. Noviembre / Diciembre de 1997. Volumen XXIII. Número 137. p. 69-73.
25. Rosas, María Cristina. "Tecnología, guerra y globalización". En: Ciencia y Desarrollo. Mayo / junio de 2003. Volumen XXIX. Número 170. p. 20-23.
26. Rosas, Susana Alicia. "Leonardo Ríos Guerrero: Con tecnología generaremos más riqueza". En: Ciencia y Desarrollo. Enero-Febrero de 2003. Volumen XXIX. Número 168. p. 10-17.
27. Sánchez Llera, María del Rosario Relación sociedad - ciencia - tecnología en las estrategias de industrialización asumidas por América Latina desde los años treinta hasta la actualidad. Economía y Desarrollo. 2006;139(1):144-164. [fecha de Consulta 19 de Enero de 2022]. ISSN: 0252-8584. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541309007>
28. Serrano Sánchez, Jesús A. "Ciencia y ética". En: Ciencia y Desarrollo. Mayo/Junio de 2003. Volumen XXIX. Número 170. p. 37-41.

### COMPLEMENTARIA

1. Artis, Mireia y Alicia Arias. "El avasallador avance científico de la posguerra". En: Ciencia y Desarrollo. Noviembre / Diciembre de 2000. Volumen XXVI. Número 155. p. 28-35.
2. Artis, Mireia y Alicia Arias. "Los últimos 30 años del siglo. Una mutación científico cultural". En: Ciencia y Desarrollo. Mayo-Junio de 2001. Volumen XXVII. Número 158. p. 64-71.
3. Basalla, George. La evolución de la tecnología. México: 1991, Critica-Conaculta.
4. Capdevielle, Mario. "Composición tecnológica de la industria manufacturera mexicana". En: Aboites, Jaime y Gabriela Dutrénit (coords). Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas. México: UAM-Xochimilco / Miguel Ángel Porrúa, 2003, p. 451-470.
5. Corona, Juan Manuel y María del Carmen Jiménez. "Trayectoria científico-tecnológica en la industria farmacéutica". En: Aboites, Jaime y Gabriela Dutrénit (coords). Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas. México: UAM-Xochimilco / Miguel Ángel Porrúa, 2003, p. 471-516.
6. De Fuentes González, Claudia Berenice. "Influencia del impacto ambiental en la trayectoria tecnológica del área de catálisis del Instituto Mexicano del Petróleo". En: Aboites, Jaime y Gabriela Dutrénit (coords). Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas. México: UAM-Xochimilco / Miguel Ángel Porrúa, 2003, p. 517-543.
7. García Feijoo, Lena. "Comex, hacer camino al andar". En: Ciencia y Desarrollo. Noviembre-Diciembre de 2003. Volumen XXIX. Número 173. p. 44-49.
8. Gasparri, Elena (2012). Eliminada la divulgación, qué hacemos con la apropiación. Un

ensayo sobre la forma de mirar, nombrar y hacer la relación entre ciencia y sociedad..  
Fundamentos en Humanidades, XIII(26),43-55.[fecha de Consulta 20 de Enero de 2022].  
ISSN: 1515-4467. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18429253003>

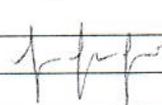
9. Habermas, Jürgen. Ciencia y técnica como "ideología". Madrid: Tecnos, 2001 (1964-1968), 181 p.
  10. Habermas, Jürgen. El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal? Barcelona: Paidós, 2002 (2001), 146 p. (Biblioteca del presente 20).
  11. López SanSalvador, Rodrigo. "New Holland de México y CIATEQ, Una colaboración exitosa." En: Ciencia y Desarrollo. Septiembre-Octubre de 2003. Volumen XXIX. Número 172. p. 12-17.
  12. Membrillo Hernández, Jorge. "Clonar o no clonar". En: Ciencia y Desarrollo. Enero / febrero de 1998. Volumen XXIV. Número 138. p. 5-9.
  13. Morales Zamorano, Miguel Arturo. "Gestión pública de la ciencia y la tecnología". En: Ciencia y Desarrollo. Mayo-Junio de 1999. Volumen XXV. Número 146. p. 40-45.
  14. Romero Mireles, Laura. "El desarrollo tecnológico como pilar de la producción en la industria del calzado". En: Ciencia y Desarrollo. Noviembre / Diciembre de 1999. Volumen XXV. Número 149. p. 10-15.
  15. Rose, Hilary y Steven Rose. La radicalización de la ciencia. México: Nueva Imagen, 1980 (1976), 279 p.
  16. Ronsenberg, Nathan (selección). Economía del cambio tecnológico. México: FCE, 1979, 478 p. (Col. Lecturas 31).
  17. Russell, Bertrand. Religión y Ciencia. México: FCE, 1973 (1935), 173 p. (Col. Breviarios, 55).
- Wart, Francés. Tecnología y subdesarrollo. México: FCE, 1983, 352 p.

#### 14. PERFIL DOCENTE

Formación Profesional: 1. Preferentemente Licenciatura en Arqueología, sociología o ciencias sociales afines 2. Posgrado en Ciencias Sociales o afines	Experiencia profesional: Contar con experiencia en docencia, investigación en tecnología y sociedad,
--	---

#### 15. ANEXOS (Instrumentos para la evaluación (rubricas) y calificación)

##### Aval de Academia:

Fecha		
Nombre:	Cargo:	Firma:
María del Mar Martín Macías	Presidente	
Ángel Christian Luna Alfaro	Secretario	
Pedro Moreno Badajós	Vocal	