



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
Licenciatura en Biología

Nombre de la Asignatura: Seminario de Biología Tecnología y Sociedad

Clave:	Créditos:	Horas totales:	Horas Teoría:	Horas Práctica:	Horas Semana:
Pendiente	6	64	64	0	4

Modalidad: Presencial **Eje de formación:** Integrador

Elaborado por: Dr. Fernando Enríquez Ocaña y Dr. Eduardo Aguirre Hinojosa

Antecedente: **Consecuente:**

Carácter: Obligatoria **Departamento de Servicio:** Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora

Propósito:

El propósito de esta asignatura es establecer un contacto directo inicial entre el estudiante y profesionales relacionados con las Ciencias Biológicas, líderes en los campos de la investigación, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento. Mediante esta experiencia se pretende que el estudiante pueda construir el significado de la profesión de Biólogo y perfile sus aptitudes y preferencias personales en los diferentes campos de acción de la misma, para lograr una primera aproximación a las características del mercado laboral y de las alternativas disciplinarias para el estudio de posgrados. Esta asignatura es parte de la serie de seminarios integradores que le permitirá al estudiante construir las bases de la autogestión del currículo y su elección para el desarrollo de una carrera académica o profesional.

Competencias a desarrollar por el estudiante:

- 1 Explica el significado de la Investigación Científica, la Innovación y el Desarrollo Tecnológico en el ámbito de la Biología.
- 2 Describe los campos de aplicación de las Ciencias Biológicas.
- 3 Describe el significado de la profesión de Biólogo
- 4 Explica la importancia social de la profesión
- 5 Identifica las opciones que le ofrece el DICTUS y la UNISON para el desarrollo de sus intereses académicos personales

I CONTEXTUALIZACIÓN

Introducción:

Conceptualizar el término profesión es un proceso que debe construirse en diferentes dimensiones de la interacción con el alumno, ya que su significado es complejo y está ligado históricamente a la evolución y desarrollo de las sociedades además su frontera con el término ocupación es muy difusa. Esta complejidad es mayor en el caso de la Biología al no ser esta una profesión liberal y ser frecuentemente una opción académica de formación científica en los programas de Licenciatura que carecen de alternativas terminales profesionalizantes. Así entonces, en la identificación de la profesión y las posibilidades que ofrece, además de los estudios teóricos sobre su desarrollo histórico, consolidación, institucionalización y profesionalización, la puesta en contacto del estudiante con profesionales de la Biología, líderes en diversas ocupaciones, debe ser una experiencia de aprendizaje altamente positiva.

Objetivo General:

Desarrollar en el estudiante la capacidad de construir el significado de la profesión de Biólogo.

Objetivos Específicos:

Definir los conceptos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en el contexto de las Ciencias Biológicas

Reconocer diferentes campos básicos y aplicados de las Ciencias Biológicas

Identificar preferencias personales en campos básicos y aplicados de la Biología

Perfil del (los) instructor(es):	Biólogo, Biólogo Marino, Químico Biólogo o Ecólogo con Doctorado obligatorio.
---	---

II. CONTENIDO SINTÉTICO		
Título de la Unidad	Relación Horas clase/práctica por semana	Ponderación de la Unidad %
I Consideraciones iniciales	4/0	10%
II Conferencias científicas y profesionalizantes	4/0	50%
III Casos Profesionales de Éxito	4/0	30%
IV Conclusiones	4/0	10%

III. CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

I Consideraciones iniciales.

- 1 Investigación, Desarrollo Tecnológico, e Innovación
- 2 Relación entre Biociencias y Biotecnología
- 3 Centros de Investigación Mexicanos en Ciencias Biológicas

II Conferencias científicas y profesionalizantes

Academias del DICTUS: su actividad actual, su ubicación en el contexto nacional y su proyección científica y profesionalizante

- 1 Biología Experimental y Aplicada
- 2 Biología y Sustentabilidad de Zonas Áridas
- 3 Ciencias del Mar
- 4 Desarrollo Sustentable
- 5 Conservación y Aprovechamiento de la Diversidad Vegetal
- 6 Ecosistemas Marinos y Costeros
- 7 Nutrición, Desarrollo y Utilización de Recursos Acuáticos
- 8 Biotecnología de Recursos Naturales
- 9 Acuicultura
- 10 Tópicos Divisionales Selectos
- 11 Conferencias de Biólogos Activos en campos de Investigación no Desarrollados en la UNISON

III Casos Profesionales de Éxito

- 1 Conferencias de Biólogos Activos en Campos Profesionales

IV Conclusiones

- 1 Dinámica interactiva final

V ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS				
	UNIDADES			
COMPETENCIAS A EVALUAR	I	II	III	IV
Conocimientos				
Actitudes				
EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	I	II	III	IV
Clase magistral				
Análisis crítico de información bibliográfica y debate				
Análisis en el salón de estudios de caso				
TECNICAS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV
-Técnicas escritas				
-Diálogo				
-Saben y quieren aprender (Lectura comprensiva)				
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV
Diarios de clase				
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	I	II	III	IV
Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales				
Diario personal de conclusiones de debates y estudios de caso				

VI EJERCICIOS DE APOYO
Los que indique en su momento cada conferencista a manera de lecturas y material audiovisual actualizado en el momento de impartir el seminario.

VII EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO					
	PONDERACIÓN POR UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE				
PONDERACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE CADA UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE	I	II	III	IV	
Diario personal de conclusiones de debates y estudios de caso	70	70	70	70	
Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales	30	30	30	30	
TOTAL	100	100	100	100	
PONDERACIÓN GLOBAL DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EXPRESADA EN PORCENTAJE PARA ASIGNAR LA CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO	I	II	III	IV	TOTAL
	10	40	40	10	100

VIII BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Amils, R. 2005. Importancia de la biotecnología aplicada al medioambiente. En: Biotecnología y medioambiente (eds. Marin, I., Sanz, J.L., Amils, R.), pp. 27-37, Ephemera, Madrid.
- Bazdresch Parada C., Romo Murillo, D. 2015. El impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de México. Serie de Documentos de Trabajo en Ciencia y Tecnología. CIDE.
- Bunge, M. 2014. Ciencia, técnica y desarrollo. Editorial LAETOLI
- Da Silva, E.J. 2004. The Colours of Biotechnology: Science, Development and Humankind. Electron. J. Biotechnol. v.7 n.3
- Kafarski, P. 2012. The rainbow code of biotechnology. CHEMIK, 66, 8, 811-816
- Lugo, A. E. 2001. El manejo de la biodiversidad en el Siglo XXI. Interciencia, vol. 26, núm. 10 pp. 484-49.
- Marín, I., Sanz J.L., Amils, R. (eds) 2005. Biotecnología y medioambiente. Ed. Ephemera, Madrid
- Muñoz, E. 2013. La economía reclama (inter)disciplina. La biología al rescate. Editorial Hoja del Monte. España.
- Olmos, L. R. 2015. Biotecnología, recursos naturales y cambio climático. Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad biológica, cultural y social-PRODIVERSITAS Año 2 Núm 2. 63-68

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bécares, E. 2014, La Biotecnología Ambiental, ¿la cenicienta de la Biotecnología? AmbioCiencias, 12, 81-94. Revista de divulgación científica editada por la Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales de la Universidad de León, ISBN: 1998 3021 (edición digital), 21478942 (edición impresa). Depósito legal: LE-90307.
- Callaway, E. 2016. Dolly at 20: The Inside Story on the World's Most Famous Sheep. Nature June 2016.
- Chalmers, A. F. 1982. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?. Siglos XXI Editores.
- Diéguez, A. 2011. ¿Qué es la Filosofía de la Biología? Encuentros en la Biología 4 (132).
- Kuhn, T. 2014. 2004. La estructura de las revoluciones científicas. Octava Reimpresión. Breviarios del Fondo de Cultura Económica.
- Ledesma-Mateos, I. 2009. Biología: Institución y profesión: centros y periferias. Educación y Cultura. Asesoría y Promoción. S. C., México, D. F.
- McClellan, J. E., H. Dorn. 2006. Science and Technology in World History: An Introduction 2nd Edition. The Jhon Hopkins University Press.
- National Research Council. 2009. A New Biology for the 21st Century. The National Academic Press. Washington D.C.
- Pathak, M. R., M. S. Abido. 2014 The role of biotechnology in the conservation of biodiversity. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences Volume 2(4)352-363
- Pérez, N. 2004. El Siglo XX, de la física de partículas a la biología molecular. QUARK 31:25-30

PROMÉXICO. 2016. Biotecnología: diagnóstico sectorial. Secretaría de Economía. Gobierno de México

Sánchez Montero, J. M. Biotecnología: presente y futuro. Biotecnología 52-59

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2010. Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 3. Montreal.

Tezanos, J. F. 2026. Tendencias científico tecnológicas, retos, potencialidades y problemas sociales. Universidad nacional de educación a Distancia. Madrid.

Trejo Estrada, S. 2010. Biotecnología en México: situación de la biotecnología en el mundo y situación de la biotecnología en México y su factibilidad de desarrollo. IPN.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

1. Laptop del participante y del instructor
2. Cañón
3. Pintarrón
4. Conexión a internet
5. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura
6. Estructura curricular del programa educativo
7. Acceso a recursos virtuales