

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CHIHUAHUA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
**CHIHUAHUA**

FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS  
PROGRAMA DEL CURSO:

**ENSEÑANZA DE LA CIENCIA**

DES	Ingeniería y Ciencias
<b>Programa(s) académico(s)</b>	Maestría en Ciencias en Ciencia y Tecnología de Alimentos
	Maestría en Ciencias en Biotecnología
	Maestría en Ciencias en Química
	Doctorado en Ciencias
<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
<b>Clave de la Materia:</b>	DC701
<b>Semestre:</b>	A partir de primer semestre
<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	Específica
<b>Total de horas por semana:</b>	4
h./semana trabajo presencial/virtual	3
h./semana laboratorio/taller	0
h. trabajo extra-clase:	1
<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	48
<b>Créditos totales:</b>	4
<b>Fecha de actualización:</b>	Noviembre 2024
<b>Responsable(s) del diseño del programa del curso:</b>	Miguel Ángel Flores Villalobos Rocio Anchondo Granados
<b>Prerrequisito (s):</b>	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

La mayoría de los profesionales que cursan estudios de posgrado en ciencias a nivel maestría y doctorado encuentran una oportunidad de desarrollo profesional en instituciones educativas en las que desarrollan investigación y docencia para la formación de recurso humano. Por ello, la formación en didáctica de la ciencia surge como una importante área formativa dentro de los programas de posgrado con un enfoque integral del futuro investigador.

La presente unidad de aprendizaje se enfoca en el análisis crítico, de la producción, distribución, acceso, apropiación y transferencia de los conocimientos al beneficio social y tomar conciencia respecto a la importancia de educar e introducir a la ciudadanía a una cultura científica que les permita desenvolverse en el contexto actual, ya que es un factor estratégico en el cual se contribuye al desarrollo del país.

El enfoque del curso propone renovar la enseñanza, la producción de estrategias innovadoras y reinventar la educación científica, donde se implemente una sistematización específica de metodologías de enseñanza y aprendizaje para el diseño de nuevos cursos o unidades de aprendizaje además del diseño pedagógico para su impartición.

Se enfatiza el liderazgo científico, la responsabilidad social de la ciencia, la igualdad en su beneficio y apropiación y la innovación social para la promoción de la participación en proyectos educativos de transformación comunitaria y social.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

**3. FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO Y LIDERAZGO CIENTÍFICO (EXCELENCIA Y VANGUARDIA)**

Se centra en el desarrollo del pensamiento crítico, el conocimiento de innovaciones científicas, tecnológicas, humanísticas y artísticas para resolver problemas. Resalta la importancia de habilidades digitales, la colaboración en propuestas innovadoras, y el discernimiento ético para asegurar soluciones solidarias, responsables y sostenibles, bajo criterios de equidad e inclusión. Enfatiza la participación en contextos culturales diversos, el desarrollo socioemocional, y la formación continua. Las acciones incluyen la difusión de conocimientos, saberes y la promoción de proyectos innovadores desde las distintas disciplinas o tecnológicamente avanzados. Se aplica una visión centrada en la excelencia y vanguardia, considerando aspectos clave como la formación integral del estudiante. Esto implica no solo enfocarse en habilidades técnicas y conocimientos especializados, sino también en el desarrollo de habilidades blandas.

**OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**

**1. RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Formar profesionales con conciencia analítica y crítica, así como habilidades de investigación enfocados en la producción de diversos conocimientos y saberes, mediante la investigación en las áreas de las humanidades, ciencias, artes y tecnologías, con responsabilidad y liderazgo ante su propia persona, su contexto y las problemáticas más sensibles de su comunidad y aquellas con las que se vincula. Lo anterior, con fines de propiciar la transformación social mediante procesos creativos, investigativos, documentales, experimentales y dialógicos, con perspectiva ético social que involucre principios, objetivos y medios para contribuir a la sociedad en la búsqueda de la justicia, la libertad, inclusión y paz, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional, y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

**2. EQUIDAD, PLURALIDADES Y GÉNERO**

Reconoce los factores o intersecciones de discriminación o exclusión que se ejercen en nuestros contextos sociales y comunitarios que impiden el ejercicio libre y autónomo de los derechos humanos de las personas, determinadas por su género, etnia, clase, cultura, edad, comunidad, preferencia sexo- genética, color de piel, lengua, discapacidad motora, neurodivergencias, etc. Coadyuva, de manera propositiva, por la conformación de sociedades y/o comunidades plurales e interculturales con base en los criterios de justicia social, vida digna e intercambio respetuoso de saberes y cosmovisiones.

**4. INNOVACIÓN SOCIAL**

Propiciar nuevas soluciones a problemas y demandas sociales y ambientales, con el supuesto de que el ser humano es parte de la naturaleza y la sociedad y en el entendido de que ambas forman un solo sistema. Para este fin se convocará a la participación de todos los actores sociales.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>1.4 Aporte, desde las respectivas disciplinas de investigación (en su proceder disciplinar, multi, inter y transdisciplinar) de conocimientos y saberes críticos, propositivos y situados en favor de atender los dilemas y problemáticas sociales de orden cultural, social y ecológico</p> <p>2.1 Comprende el concepto de desarrollo basado en los Derechos Humanos para la construcción de relaciones sociales, económicas y culturales de nuestras comunidades.</p> <p>2.8 Prioriza y atiende las necesidades de las personas y sus comunidades, para el diseño de proyectos innovadores.</p> <p>3.4 Desarrollo de habilidades socioemocionales que permitan fortalecer la capacidad para aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona integrante de una comunidad.</p> <p>4.2 Reconocer las demandas ciudadanas de bienestar colectivo</p>	<p><b>Objeto de estudio 1</b></p> <p><b>I. La ciencia como motor de desarrollo.</b></p> <p>1.1 Democratización de los conocimientos.</p> <p>1.1.1 El conocimiento como derecho humano universal.</p> <p>1.2 Pertinencia e impacto social de la investigación.</p> <p>1.2.1 Áreas prioritarias de atención.</p> <p>1.3 Impacto de la producción científica en el desarrollo</p> <p>1.3.1 Producción, innovación y desarrollo.</p> <p>1.3.2 Calidad y evaluación de productos científicos.</p> <p>1.3.3 Mercantilización de la ciencia.</p> <p>1.4 Comunicación de la ciencia.</p> <p>1.4.1 Divulgación científica.</p>	<p>Promueve el acceso a los conocimientos como un bien público social y común para el buen vivir a través de diversos mecanismos incluidos la divulgación científica para fomentar la democratización de su acceso, su uso y su aprovechamiento.</p> <p>Analiza la pertinencia y el impacto de los resultados de las investigaciones en el bienestar y buen vivir de los pueblos a nivel regional, nacional y mundial a través de los productos y servicios generados de la investigación, así como la implementación de políticas públicas de la inversión y los recursos asignados a la innovación y desarrollo (I + D).</p>	<p><b>Busqueda y análisis de información.</b></p> <p>Se analizan lecturas, foros y políticas nacionales e internacionales para lograr la democratización de la producción, distribución, apropiación y transferencia de los conocimientos versus un modelo que predomina el enfoque privado y mercantil del sistema cognitivo.</p> <p><b>Debate</b></p> <p>Se discute sobre la producción, distribución, apropiación y transferencia de los conocimientos para construir ciudadanía a partir de la ciencia abierta, como una retribución de los recursos utilizados que vienen de la propia sociedad</p> <p><b>Aprendizaje basado en retos</b></p> <p>Se plantean retos de divulgación científica de su proyecto de investigación a través de diversos medios incluyendo redes sociales para valorar la apropiación del conocimiento, el impacto social que genera y la valorización de la</p>	<p>Simposium y discusión abierta en foros o redes sociales.</p> <p>Presentación multimedia de divulgación científica.</p>

			<p>ciencia y los investigadores.</p> <p><b>Aprendizaje basado en casos.</b> Se analizan casos de éxito a nivel nacional y global sobre el beneficio e impacto de la producción científica como motor de desarrollo que impulsa la sostenibilidad de países o regiones.</p>	<p>Presentación de casos de éxito nacionales e internacionales</p>
<p>3.1 Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>3.4 Desarrollo de habilidades socioemocionales que permitan fortalecer la capacidad para aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona integrante de una comunidad.</p> <p>3.7 Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.</p>	<p><b>Objeto de estudio 2</b> <b>II. Renovación de la enseñanza científica.</b></p> <p>2.1 Didáctica de la ciencia. 2.1.1 Concepciones epistemológicas, de enseñanza, aprendizaje y evaluación. 2.1.2 Uso de las TIC en la impartición de la educación en la ciencia.</p> <p>2.2 Tendencias actuales en educación científica.</p> <p>2.3 Diseño curricular a partir de modelos educativos. 2.3.1 Diseño de unidades de aprendizaje con enfoque científico. 2.3.1.1 Competencias. 2.3.1.2 Objetos de estudio. 2.3.1.3 Resultados de aprendizaje.</p>	<p>Aplica las concepciones de la didáctica de la ciencia al diseño de unidades de aprendizaje a partir del análisis crítico de acuerdo a las tendencias actuales en educación científica y el uso de las TICs en relación a la pertinencia social para abordar problemáticas locales, nacionales y globales. Diseña unidades de aprendizaje de pregrado y posgrado orientados a la investigación científica con estándares de pertinencia e impacto social a través del análisis de las tendencias en educación científica y los modelos educativos que las sustentan.</p>	<p><b>Aprendizaje basado en proyectos.</b> Se plantea la construcción de una nueva unidad de aprendizaje con enfoque científico, basada en competencias y en el logro de los resultados de aprendizaje en el que se empleen de manera lógica las concepciones de la didáctica de la ciencia. Finalmente presenta y argumenta de manera crítica su proyecto diseñado.</p>	<p>Proyecto de la unidad de aprendizaje con enfoque científico.</p>
<p>1.1 Desarrollo de proyectos de análisis, crítica, intervención e incidencia que propicien una lectura contextualizada a su comunidad en torno a las dimensiones personales, sociales, educativas, culturales, ambientales, económicas y políticas con una conciencia humanística.</p> <p>3.7 Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.</p> <p>4.6 Promoción de la participación en proyectos de transformación comunitaria y social.</p>	<p><b>Objeto de estudio 3</b> <b>III. Diseño pedagógico en la enseñanza de la ciencia.</b></p> <p>3.1 Resultados de aprendizaje complejos</p> <p>3.2 Integración del enfoque de desarrollo sostenible.</p> <p>3.3 Metodologías 3.3.1 Estrategias de enseñanza-aprendizaje. 3.3.2 Ambientes y contextos de aprendizaje.</p> <p>3.4 Pedagogías activas y transformadoras.</p> <p>3.5 Evaluación auténtica.</p>	<p>Construye con el uso de herramientas digitales un diseño pedagógico que fomente la cultura de la ciencia con enfoque de desarrollo sostenible y que permita valorar el logro de los resultados de aprendizaje planteados a través de la implementación de pedagogías activas y transformadoras con el propósito de generar impacto y transformación social desde la ciencia.</p>	<p><b>Aprendizaje basado en proyectos.</b> Se problematiza una realidad sobre la enseñanza de la ciencia para generar un proyecto de diseño pedagógico que impacte en la transformación social con enfoque sostenible y permita fomentar la pertinencia de la impartición de cursos con enfoque científico a través del uso de recursos digitales como plataformas, recursos didácticos abiertos y enfoques de acompañamiento sincrónico y asincrónico.</p>	<p>Proyecto de diseño pedagógico con enfoque transformador.</p>

