



**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**Programa de experiencia educativa**

**1.-Área académica**

Todas

**2.-Programa educativo**

TSU y nivel licenciatura

**3.- Campus**

Todos los campus

**4.-Dependencia/Entidad académica**

Área de Formación Básica General

**5.- Código**

**6.-Nombre de la experiencia educativa**

**7.- Área de formación**

| Código | Nombre de la experiencia educativa                | de | Área de formación |            |
|--------|---|----|-------------------|------------|
|        |   |    | Principal         | Secundaria |
| 0002   | Pensamiento crítico para la solución de problemas |    | Básica General    | Ninguna    |

**8.-Valores de la experiencia educativa**

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 4        |        |          | 60          | Ninguna          |

**9.-Modalidad**

**10.-Oportunidades de evaluación**

|              |  |
|--------------|--|
| Curso-Taller | Primera inscripción. Ordinario<br>Segunda inscripción. Ordinario<br>Última oportunidad |
|--------------|--|

**11.-Requisitos**

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| Ninguno        | Ninguno       |

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Individual/Grupal   | 25     | 15     |

**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)**

**14.-Proyecto integrador**

|  |            |
|--|------------|
| Academia Estatal de Pensamiento crítico para la solución de problemas AFBG | Cualquiera |
|--|------------|



**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**15.-Fecha**

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
| Junio 2017  | -----        | Julio 2017 |

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Coordinador Estatal, Mtro. Ariel F. Campirán Salazar. Coordinadores Regionales: Mtra. Elizabeth Salazar Ayala (Xalapa). Saraí Rosello (Veracruz). Laura P. Medrano Herrera (Orizaba). Nimbe E. Vargas Zaleta (Poza Rica). Carmen Camacho Cristiá (Coatzacoalcos).  
 XALAPA: Margarita Uscanga, Rubén Hernández, Martha Morales, Juan C. Arias, María Elena Pensado. VERACRUZ: Noemí E. Ramos Uscanga, Eréndira Gallegos, Virginia Muñoz, Lourdes Cordero, Juana Pérez. COATZACOALCOS: Claudia Mis, Asael Bautista, Guadalupe Pinette. POZA RICA: Mireya Cruz. ORIZABA: Alva Ángel Lara, Carolina Valerio.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en cualquiera de las áreas del conocimiento, preferentemente con estudios de posgrado. Haber acreditado el Diplomado en *Pensamiento crítico para la Solución de Problemas*, avalado por el AFBG de la Universidad Veracruzana. Preferentemente con Experiencia Profesional en solución de problemas (docencia, publicaciones, conferencias, investigaciones, entre otras).

**18.-Espacio**

Institucional

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinaria

**20.-Descripción**

En este curso-taller, el estudiante desarrolla las competencias para la formulación de problemas y la construcción de solución a los mismos, apoyado en el pensamiento crítico y la transferencia de conocimientos de otras experiencias educativas del plan de estudios que cursa. La evaluación se realiza continuamente, cuantitativa y cualitativamente durante el curso-taller, atendiendo a criterios de comprensión analítica y crítico-creativa como son: atinencia, relevancia, coherencia, necesidad y suficiencia.

Conviene señalar que aludiendo a la visión sistémica y compleja de la UV, dentro de esta EE se abordan temáticas del Programa *Transversa* sobre la sustentabilidad, interculturalidad, género, inclusión social, promoción de la salud, arte y creatividad, derechos humanos y justicia, a través de la relación que se establece entre los saberes propios del curso y dichas temáticas, promoviendo en el estudiante reflexiones críticas que le permitan actuar de manera responsable y comprometida como ciudadano global.

**21.-Justificación.**

Con base en los requerimientos de la educación para el siglo XXI y acorde a las políticas mundiales de la educación y exigencias del campo profesional, el pensamiento crítico y creativo aplicado a la solución de problemas es necesario para el desarrollo de las competencias comunicativas, de autoaprendizaje, culturales y lingüísticas, dado que incorpora estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivas para el aprendizaje significativo del estudiante. Las actividades de aprendizaje se



**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

consideran como evidencias de desempeño del proceso de evaluación integral de los saberes: manejo de *bitácoras* y otros *organizadores* que permiten la formulación de problemas y soluciones; así como un trabajo de transversalidad que se construye a lo largo del curso-taller, propiciando la relación con otras experiencias educativas del plan de estudios correspondiente.

**22.-Unidad de competencia**

El estudiante *formula problemas* (situaciones como necesidades, obstáculos, carencias/excesos, contradicción en funciones), de contextos disciplinares y transdisciplinares, y *plantea, de manera explicativa y/o argumentada, propuestas de solución*, apoyado en el Pensamiento Crítico y la transferencia de conocimientos de otras EE. Además, denota en su hacer *valores* y actitudes estrechamente vinculados al pensamiento crítico y a la solución de problemas.

**23.-Articulación de los ejes**

El estudiante comprende de manera crítica los conceptos de problema y solución, (eje teórico), formula problemas y construye, de manera explicativa o argumentada, propuestas de solución relacionados a entornos disciplinares y transdisciplinares, mediante estrategias procedimentales, cognitivas y metacognitivas (eje heurístico) en un marco de actitudes estrechamente vinculadas al pensamiento crítico y a la solución de problemas (eje axiológico).

**24.-Saberes**

| Teóricos  | Heurísticos   | Axiológicos   |
|---|---|---|
| <p><i>Pensamiento crítico para la solución de problemas</i> (Encuadre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento Crítico y sus aplicaciones básicas: Solución de problemas y Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidad de pensamiento: Modelo COL (Estimulación plurisensorial, Orden de pensamiento, Niveles de comprensión).</li> <li>• Metacognición.</li> </ul> <p><i>Pensamiento crítico-creativo para formular problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problema:</b> necesidad, obstáculo, carencia/exceso, contradicción en funciones.</li> <li>• Modelos de <b>problema</b></li> <li>• Transformación de una situación problemática cotidiana y/o disciplinar               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bases para la identificación de la situación problemática: componentes y variables</li> <li>○ Bases para el reconocimiento del contexto/trasfondo/entorno</li> <li>○ Bases para la formulación del problema</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de conceptos clave</li> <li>• Elaboración y autocorrección de organizadores como las bitácoras COL-SP, OP-SP</li> <li>• Ejercicios de formulación de problemas en los contextos cotidiano, disciplinar y transdisciplinar</li> <li>• Construcción creativa de alternativas de solución mediante estrategias cognitivas y metacognitivas</li> <li>• Construcción de argumentos y/o explicaciones para sustentar las alternativas de solución vinculadas a los problemas planteados</li> <li>• Elaboración del <i>Proyecto integrador</i> para la formulación de problemas y las alternativas de solución: componentes y sus</li> </ul> | <p>Apertura, respeto, autocrítica, autonomía e interés, vinculados a valores sociales.</p> <p>Confianza en la razón</p> <p>Empatía hacia las opiniones y emociones externadas</p> <p>Imparcialidad en los juicios</p> <p>Perseverancia en el trabajo individual y colectivo</p> <p>Tolerancia hacia las opiniones</p> <p>Humildad intelectual</p> |



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias para la formulación de problemas</li> </ul> <p><i>Pensamiento crítico-creativo para solucionar problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solución</b> de problemas: satisfacción, remoción de obstáculos, equilibrio, función ideal.</li> <li>• Modelos de <b>solución</b></li> <li>• Variables a considerar para la solución de problemas</li> <li>• Estrategias para la construcción de alternativas de solución: argumentos y/o explicación</li> <li>• <i>Proyecto integrador</i> para la formulación de problemas y las alternativas de solución: componentes y sus relaciones.</li> </ul> | <p>relaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer el <i>Proyecto integrador</i> de manera oral y escrita.</li> <li>• Defensa del <i>Proyecto integrador</i>, vinculando los componentes y sus relaciones, considerando los eventuales <i>impactos</i> de alternativas planteadas, apoyándose en la Bitácora OP-SP.</li> <li>• Uso de tecnologías para la realización de sus actividades y evidencias de desempeño.</li> </ul> | <p>Responsabilidad ante la autoría intelectual</p> <p>Creatividad e innovación en el trabajo individual y grupal</p> |
|---|---|--|

**25.-Estrategias metodológicas**

| <b>De aprendizaje</b>  | <b>De enseñanza</b>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionar y auto-cuestionar</li> <li>• Lectura, síntesis e interpretación individual y grupal</li> <li>• Planteamiento de problemas</li> <li>• Propuesta de alternativas de solución</li> <li>• Elaboración de argumentos y/o explicaciones vinculados a las alternativas de solución</li> <li>• Elaboración y uso de Bitácoras COL-SP, OP-SP</li> <li>• Socialización de saberes, experiencias y evidencias de transferencia de aprendizaje</li> <li>• Elaboración de mapas mentales, conceptuales, redes semánticas</li> <li>• Técnicas de expresión (parafraseo, modelaje, etcétera)</li> <li>• Elaboración de <i>Proyecto</i> para la formulación y solución de problemas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de objetivos de aprendizaje</li> <li>• Metodología de la Bitácora COL-SP y OP-SP</li> <li>• Monitoreo de ejercicios de transferencia de las bitácoras COL-SP y OP-SP al proyecto de alternativas de solución</li> <li>• Analogías</li> <li>• Modelaje verbal y no verbal</li> <li>• Diálogos y discusiones guiadas; en caso opcional: debates</li> <li>• Mapas mentales, conceptuales</li> <li>• Uso de redes semánticas; diagramas de flujo</li> <li>• Uso de organizadores: rúbricas, listas de cotejo</li> <li>• Tipos de preguntas: indagatorias, problemáticas, procedimentales, metacognitivas, etc.</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Organización y trabajo en grupo colaborativo: díadas, tríadas, plenarias</li> <li>• Retroalimentación cognitiva y metacognitiva</li> </ul> |

### 26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos   | Recursos didácticos  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa en línea del curso taller</li> <li>• Libros, revistas, periódicos, diccionarios</li> <li>• Antologías</li> <li>• Audios y videos</li> <li>• Información de internet (base de datos, biblioteca virtual, libros, artículos científicos, entre otras)</li> <li>• Láminas y carteles</li> <li>• Fichas de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo y periféricos</li> <li>• Cámara de video</li> <li>• Grabadora</li> <li>• Pintarrón, borrador</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Internet</li> </ul> |

### 27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia(s) de desempeño   | Criterios de desempeño   | Ámbito(s) de aplicación  | Porcentaje |
|---|--|--|------------|
| <b>Diversos organizadores de información:</b> tabla, mapa mental-conceptual, diagrama, resumen, cuadro sinóptico, etc., cuyo contenido trate de:<br>a) Conceptos clave<br>b) Situaciones problemáticas en contextos disciplinares y transdisciplinares<br>c) Planteamiento del problema (descripción)<br>d) Ejercicios, prácticas | 1. Estructura acorde a las normas del organizador de que se trate.<br>2. Pertinencia<br>3. Metacognición<br>4. Creatividad<br>5. Ortografía y elaboración en Word, Power Point o en algún otro programa aplicable.<br>6. Puntualidad en la entrega<br>7. Referencia a fuentes y citado completo (APA, Chicago, etc.) | Áulico y extra-áulico  | 20         |
| <b>Bitácoras COL para la solución de problemas</b><br>-----<br><b>Bitácora OP para la solución de problemas</b>   | 1. Precisión, claridad, creatividad, congruencia, metacognición<br>2. De acuerdo al nivel analítico y crítico<br>3. Elaboradas en Word o programa aplicable.   | Áulico y extra-áulico  | 20         |
| <b>Trabajo de transferencia</b><br><i>(Proyecto de planteamiento de problema, alternativas de solución –argumentadas y/o explicadas– e impactos esperados.)</i>   | 1. Desarrollo congruente y sustentado de los componentes del proyecto<br>2. Transversalidad de contenidos de otras experiencias educativas<br>3. Vinculación con el entorno del proyecto<br>3. Consulta de literatura de fuentes   | Áulico<br><br>Extra-áulico (foro, congreso, visita a organizaciones, entrevista a especialistas, etc.) | 30         |



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

|                               |   |        |    |
|-------------------------------|---|--------|----|
|                               | científicas o aparato conceptual académico<br>4. Creatividad<br>5. Metacognición<br>6. Elaboración en Word y en Power Point, o en algún otro programa aplicable, para su exposición y defensa (oral y escrita).<br>7. Referencia a fuentes y citado completo (APA, Chicago, etc.) |        |    |
| Examen estatal de competencia | 1. Identificación de problema 10%<br>2. Identificación de problema y solución: 20%<br>3. Identificación de problema, solución y fundamentación 30%  | Áulico | 30 |

### 28.-Acreditación

De acuerdo con la normatividad universitaria, para tener derecho a ser acreditado se requiere:

- 1) Mínimo 80% de asistencia a las sesiones presenciales;
- 2) Una calificación mínima de 6;
- 3) Mostrar evidencias del proceso evaluativo que implica entregar:
  - Al menos 4 Bitácoras COL- SP con metacognición
  - Una bitácora OP-SP vinculada al problema a solucionar
  - Un trabajo de transferencia: *Proyecto* de planteamiento de problema y alternativas de solución argumentadas e impactos esperados.
  - Examen estatal de competencia.



## 29.-Fuentes de información

### Básicas

*Antología del estudiante de Pensamiento Crítico*. Recursos en línea para el Pensamiento crítico y la solución de problemas. AFBG: Universidad Veracruzana. (Edición digital.)

- Glosario
- Fuentes de información básica y complementaria

Altshuller, G. (2002), *40 principios: TRIZ key to technical innovation.*, Technical Innovation Center, Inc. EUA.

----- (2002), *And suddenly the inventor appeared, I.*, Technical Innovation Center, Editor.

Álvarez, J. (2012) **Explicación vs. Argumentación**. En Vega, L., Olmos, P. (2012) *Compendio de Lógica, Argumentación y Retórica*. Colección Estructuras y Procesos. Serie Filosofía. Madrid: Trotta.

Campirán, A. (2017) *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y solución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario*. México: (En Prensa, Códice Servicios Editoriales). [La versión digital: En proceso, Biblioteca digital de Humanidades, Universidad Veracruzana.]

- Siete Habilidades críticas de pensamiento: perspectivas disciplinar y transdisciplinar (Cap. 3)
- Siete Habilidades creativas de pensamiento: perspectivas disciplinar y transdisciplinar (Cap. 4)
- *Solución de problemas*: contextos disciplinar y transdisciplinar. (Capítulo 6)
- Ejercicios y soluciones. Perspectiva disciplinar. (Capítulo 7)
- Ejercicios y soluciones. Perspectiva transdisciplinar. (Capítulo 8)

García, V. y Zayas, M. (2010) *El proceso de solución de problemas*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2010f/870/](http://www.eumed.net/libros/2010f/870/)

Guevara, G. (2000) "Explicación y argumento: ¿dos tipos de inferencia?", Cap. 18. En: Campirán, A., Guevara, G., Sánchez, L. (comps.) (2000) *Habilidades de pensamiento crítico y creativo*. Vol. I, Colección Hiper-COL, México: Universidad Veracruzana. Pp. 211-222.

Halpern, D. F. (2007) The nature and nurture of critical thinking. En: R. J. Stenberg, H. L. Roediger y D. F. Halpern (eds.) *Critical thinking in psychology*. NY: Cambridge.

Martínez, M. (2017) Ficha de evaluación técnica de la bitácora COL de tercer nivel y Guía para la evaluación de bitácoras del nivel experto. Material elaborado ex profeso Academia HPCyC.

Prieto, M. A. (2006). Ejemplos de registros para la evaluación de actividades de aprendizaje por medio de problemas, extraído de:

<http://www2.uah.es/problembasedlearning/apoyo%20al%20docente/Curso%20en%20dos%20sesiones.htm>

Ramos, P. (2011) "La tabla de *Orden en el Pensamiento* como herramienta de lectura de textos argumentativos" En *Ergo, Nueva Época*, Revista de Filosofía. N° 27, septiembre, Xalapa: Universidad Veracruzana.

Saiz, Carlos y Rivas, S. (2008) Evaluación del pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. *Ergo, Nueva época*. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/38320>

Varios autores (2017) *Materiales de la Academia de PCpSP sobre Solución de problemas*. AFBG: Universidad Veracruzana.



**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**Complementarias**

- Abrams, J. (2010) “La lógica de las conjeturas en Sherlock Holmes y House”, en Irwin, W. y Jacoby, H. (2010) *La filosofía de House*. México: Selector. Pp. 63-78.
- Ackoff, R. (2015) *El arte de resolver problemas*. México: Limusa Noriega.
- Altshuller, G. (1991), *To find an idea: introduction to the theory of inventive problem solving*. Novosibirsk: Nauka.
- Altshuller, G. (1996). *And suddenly the inventor Appeared, TRIZ, The Theory of inventive problem solving*. 2nd edition, published by Technical Innovation Center, Inc. Worcester, MA.
- Arnold, M y Osorio, F. (1998) “Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas”, en *Cinta de Moebio* 3: 40-49. [www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm](http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm) Consultado el 12 de mayo 2017: <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/viewFile/26455/27748>
- Campirán, A. (2014) El pensamiento crítico: condición necesaria para el cambio. *Treinta Encuentro nacional de estudiantes y pasantes de filosofía*. Conferencia magistral. Guadalajara Jalisco, del seis al diez de mayo de 2014. Video publicado el 4 de agosto de 2014. Director creativo: Martín J. Becerra. Producción y edición: David E. Becerra. Cápsula y entrevista: Ixchel I. Patiño. En: <https://www.youtube.com/watch?v=O-uA4r4T8v8> Fecha de consulta: 1-06-2017.
- Campirán, A. y Ruiz, M. (2016) “*Complexus*, transdisciplina e innovar: elucidación conceptual para aprender mejor”. En Ruiz, M. (2016, Comp.) *Complejidad, innovación y sustentabilidad: Experiencias educativas*. México: Códice Servicios Editoriales. Pp. 13-24.
- Doria, Carmen. (2011) Capítulo VIII, Resolución de problemas y pensamiento crítico, en Crispín, M.L. (2011). *Aprendizaje autónomo. Orientaciones para la docencia*. México: UIA.
- Peter A. Facione (2007) Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? Consultado 3/06/2017 en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>
- Fedorov, Andrei N. (2007) “Foro virtual como una estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento crítico en la universidad”, en *Sistemas, Cibernética e informática*, Vol. 4-Número 2. Consultado 3/06/2017 en [http://www.iiisci.org/Journal/CV\\$/risici/pdfs/X606CS.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/risici/pdfs/X606CS.pdf)
- Halpern, D. F. (1998) Teaching critical thinking for transfer across domains – Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53 (4).
- Durante Montiel, Ma., Lozano Sánchez, J., Martínez González A., Morales López, S., Sánchez Mendiola, M. (2012). *Evaluación de Competencias en ciencias de la salud*, México: Edit. Médica Panamericana.
- Polya, G. (2016) *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Saiz Sánchez, Carlos (2002) Enseñar o aprender a pensar. *Escritos de Psicología*, 6.
- Saiz, Carlos (2012) Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas. *Revista en docencia universitaria*, 10 (3). REDU. Vol. 10 (3) Octubre-diciembre. Pp. 325-346.
- (2017) *Pensamiento crítico y cambio*. España. Pirámide.

Sitios WEB:

- <http://www.pensamiento-critico.com/pensacrisoluproblem.php>  
<http://red-u.net/redu/index.php/REDU/issue/view/69>