I.- Datos Generales

Código	Título
EC1075	Promoción del aprendizaje mediante proyectos multidisciplinares STEM

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan la promoción de aprendizajes mediante proyectos multidisciplinares, realizando la planeación del proyecto, la implementación del proyecto y evaluación de proyecto.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

En el Estándar de Competencia se establecen los desempeños, conocimientos y actitudes básicos que la persona deberá demostrar en el desarrollo de un proyecto de aprendizaje multidisciplinar en la etapa de planeación se elabora de diagnóstico de grupo, un documento de las herramientas para la identificación del problema, la matriz de trazabilidad de contenidos, el problema a resolver, el reporte de búsqueda de información y el planteamiento del proyecto multidisciplinario, así como la recopilación de saberes previos, en la implementación se realiza un concentrado de las posibles soluciones y se desarrolla la posible solución, y se coordina la presentación de las soluciones plateadas por cada equipo de trabajo y en la etapa final se realiza la estrategia de evaluación del proyecto y se diseña el instrumento de evaluación.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: tres

Desempeña actividades tanto rutinarias y programadas como impredecibles, recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior y requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Comité de Gestión por Competencias de Innovación Educativa

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
2 de agosto de 2018	25 de septiembre de 2018

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario

2715 Instructores y capacitadores en oficios y para el trabajo.

Ocupaciones asociadas
Otros instructores y capacitadores para el trabajo

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Facilitador
Instructor

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:
61 Servicios educativos.
Subsector:
611 Servicios educativos.
Rama:
6117 Servicios de apoyo a la educación.
Subrama:
61171 Servicios de apoyo a la educación.
Clase:

611710 Servicios de apoyo a la educación.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- IMPACT Learning Solutions
- Centro de Formación Pedagógica e Innovación Educativa (CEFOPED)

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Los documentos que forman las evidencias por producto. • Equipo de Cómputo.

- Espacio para presentación de las soluciones planteadas por cada equipo de trabajo.
- 5 personas para representar a la comunidad educativa, puede ser de forma real o simulada.

Duración estimada de la evaluación

8 horas de escritorio y 2 horas de campo, un total de 10 horas.

Referencias de Información

- Bedoya, B. (5 de Abril de 2016). Percepción del contexto pedagógico STEAM. (J. F. Quiceno, Entrevistador).
- Celis, J., Uzcanga, I., Gómez, M., Duque, M., Canu, M., & Danies, G. (2015). Educación Cilleruelo, L., & Zubiaga, A. (2014). Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en las Jornadas de Psicodidáctica, 2.
- Colombia Aprende. (2016). Home: Todos a Aprender PTA. Recuperado el 2 de Enero de 2016, de Sitio Web de Colombia Aprende: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/pta.
- Gómez J, C. M. (20 de Noviembre de 2015). Medellín analiza resultados de pruebas SABER. El colombiano.
- Gómez, A., & Albrecht, B. (2014). True STEM Education. Technology and Engineering Teacher, 8-17.
- González, L. G. (4 de Abril de 2016). Percepción del contexto pedagógico STEAM. (J. F. Quiceno, Entrevistador)
- Hernández H, S. M. (2013). Estrategias Didácticas. Hidalgo: SUV, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). Metodología de la investigación, guía para comprensión holística de la Ciencia. 4ª Edición. Caracas: Quirón Ediciones.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia
Promoción del aprendizaje mediante proyectos multidisciplinares STEM

Elemento 1 de 3
Planear el proyecto multidisciplinario STEM

Elemento 2 de 3
Implementar el proyecto multidisciplinario STEM

Elemento 3 de 3
Evaluación del proyecto multidisciplinario STEM

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3		Planear el proyecto multidisciplinario STEM

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El diagnóstico de grupo elaborado:
   - Describe el contexto interno y externo de acuerdo a los aspectos familiares, sociales, económicos y culturales,
   - Contiene número de integrantes del grupo divido en mujeres, hombres, edad y etapa de desarrollo
   - Contiene la explicación de las técnicas e instrumentos de evaluación utilizados durante el
   - diagnóstico,
   - Describe las características de desarrollo en la que se encuentra cada integrante,
   - Describe las características de aprendizaje en la que se encuentra cada integrante, y
   - Contiene un listado de los participantes en situaciones de riesgo con base en los procesos de aprendizaje esperados.

2. El reporte de identificación del problema a resolver elaborado:
   - Describe la estrategia para identificar el problema,
   - Contiene el objetivo de la aplicación de la estrategia,
   - Describe la justificación de la estrategia a utilizar,
   - Describe la metodología a utilizar para la aplicación de la estrategia,
   - Describe los resultados obtenidos con la utilización de la estrategia, e
   - Incluye el problema a resolver de acuerdo con los resultados obtenidos en la utilización de la estrategia.

3. La matriz de trazabilidad de contenidos elaborada:
   - Incluye el problema a resolver de acuerdo con el reporte de identificación elaborado,
   - Contiene la lista de las disciplinas de acuerdo al nivel formativo del grupo,
   - Contiene la relación de los contenidos de cada disciplina con el problema a resolver, y
   - Contiene la relación de las competencias de cada disciplina con el problema a resolver.

4. El planteamiento del proyecto multidisciplinario elaborado:
   - Contiene el problema a resolver,
   - Contiene la relación de las competencias de cada disciplina con el problema a resolver,
   - Contiene el reporte de búsqueda de información de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas de acuerdo al problema a resolver,
   - Menciona en el reporte de búsqueda de información mínimo 5 referencias consultadas con una antigüedad no mayor a 5 años,
   - Describe las actividades del facilitador y participante para abordar el tema de ciencia de acuerdo al problema a resolver,
   - Describe las actividades del facilitador y participante para abordar el tema de tecnología de acuerdo al problema a resolver,

- Describe las actividades del facilitador y participante para abordar el tema de ingeniería de acuerdo al problema a resolver,
- Describe las actividades del facilitador y participante para abordar el tema de matemáticas de acuerdo al problema a resolver,
- Contiene la distribución de tiempos del facilitador y del participante de acuerdo con las actividades planteadas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas,
- Contiene los recursos didácticos y materiales de acuerdo con las actividades planteadas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas,
- Contiene la organización de los participantes para el trabajo en equipo de acuerdo con las actividades planteadas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas,
- Contiene el nombre completo del responsable de cada actividad, y
- Contiene las indicaciones para el desarrollo del proyecto.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Metodología STEM	Comprensión
2. Herramientas tecnológicas o de tecnología educativa relacionada a STEM	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden:	La manera en que integra la información del diagnóstico y del planteamiento del proyecto cuidando la estructura solicitada.

GLOSARIO

1. Multidisciplinario:	Que abarca o afecta a varias disciplinas.
2. Proyecto:	Es el conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas.
3. STEM:	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

Referencia	Código	Título
2 de 3		Implementar el proyecto multidisciplinario STEM

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Coordina el diseño de soluciones con el grupo:
- De acuerdo a las actividades planteadas en el proyecto multidisciplinar para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas,
- Mencionando el problema a resolver,
- Mencionando las indicaciones para el desarrollo del proyecto multidisciplinar,
- Indicando que se coloquen en equipos de trabajo de acuerdo con lo establecido en el proyecto multidisciplinario,
- Regulando a los equipos de trabajo en la generación de estrategias de solución de acuerdo al problema a resolver,
- Preguntando si existen dudas durante el desarrollo del proyecto multidisciplinar,
- Comparando que las estrategias de solución propuestas estén de acuerdo con el problema a resolver,
- Retroalimentado verbalmente las estrategias de solución planteadas por cada equipo de acuerdo al problema a resolver,
- Mencionando que las estrategias de solución se deberán presentar ante la comunidad,
- Indicando que cada equipo realice un ejercicio para la presentación de la estrategia ante la comunidad, y
- Retroalimentando de manera verbal la presentación de cada equipo.

2. Coordina la presentación de las estrategias de solución planteadas por cada equipo:
- Presentando a los integrantes del presídium ante la comunidad,
- Mencionando el objetivo del evento,
- Presentando la orden del día,
- Presentando a los diferentes equipos de trabajo,
- Mencionado el tiempo de presentación de cada equipo de acuerdo a la orden del día,
- Mencionando a la comunidad que pueden realizar preguntas al finalizar cada presentación, y
- Realizando una reflexión final con la comunidad los resultados expuestos.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Orden del día elaborada:
- Contiene nombre de la institución,
- Contiene la dirección mencionando calle, número, colonia, municipio, estado, código postal,
- Contiene nombre del evento,
- Contiene fecha del evento,
- Describe las actividades a desarrollar durante el evento,
- Incluye el tiempo destinado a cada actividad, y
- Contiene el proyecto de solución desarrollado por cada equipo.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Tolerancia: La manera en que respeta las opiniones, ideas o actitudes de los demás participantes aunque no coincidan con las propias.

Referencia	Código	Título
3 de 3		Evaluación del proyecto multidisciplinario STEM

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La estrategia de evaluación del proyecto multidisciplinar elaborada:

- Contiene el problema a resolver,
- Describe la forma de evaluación de acuerdo al problema a resolver,
- Describe la técnica de evaluación del proyecto multidisciplinar, y
- Menciona los instrumentos de evaluación para el proyecto.

2. Los instrumentos de evaluación del proyecto multidisciplinar elaborados:

- Contienen el nombre del proyecto a evaluar,
- Contienen la fecha de aplicación,
- Contienen el espacio para el nombre completo de los participantes,
- Describen los criterios de evaluación de acuerdo a la incorporación de las actividades de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas,
- Describen los indicadores de evaluación, y
- Contienen las herramientas de evaluación.

GLOSARIO

1. Criterio de evaluación: Son pautas de valoración que sirven de referente para constatar si el participante posee los conocimientos, actitudes y aptitudes esperados.
2. Estrategia: Conjunto de métodos, técnicas y recursos que se utilizan para valorar el aprendizaje
3. Método: Proceso que orientan el diseño y aplicación de las estrategias de evaluación.
4. Técnica: Procedimientos utilizados para obtener información del aprendizaje del participante.