

Estándares para docentes de Ciencia de la Computación

Por ISTE · 2011-10-01

Es cada vez mayor el reconocimiento de la ciencia de la computación en la preparación de los estudiantes para que puedan aprovechar a cabalidad las oportunidades personales y profesionales que ofrece éste Siglo XXI. ISTE se suma a esta realidad con la reciente publicación de los Estándares NETS para docentes de Ciencia de la Computación (NETS-CSE). Por permiso especial de ISTE, Eduteka los traduce y publica en esta entrega.

•

ISTE

ESTÁNDARES NACIONALES (EEUU) PARA DOCENTES DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN** *(2011)

(NETS•CSE)

ÍNDICADORES DE DESEMPEÑO PARA DOCENTES



Por permiso especial de ISTE, Eduteka publica la actualización de los Estándares NETS para docentes, en esta oportunidad, en el componente de Ciencia de la Computación. Esta actualización se puso a disposición de la comunidad educativa en el [Congreso](#)

1. **C**ONOCIMIENTO DEL CONTENIDO. Los docentes de Ciencia de la Computación** **demuestran conocimiento en éste campo y modelan conceptos y principios de importancia para este.
2. **Demuestran conocimiento de y competencia en representación de datos y abstracción.** Los docentes de Ciencia de la Computación:

Usan eficazmente tipos de datos primitivos. 2. Demuestran comprensión de las estructuras de datos estáticas y dinámicas. 3. Usan efectivamente, manipulan y explican varios tipos de almacenamiento externo de datos (texto, imágenes, sonido, etc.) y varias ubicaciones de archivos (local, servidor, nube, etc). 4. Utilizan efectivamente modelado y simulación para resolver problemas del mundo real.

- **De manera efectiva, diseñan, desarrollan y prueban algoritmos.** Los docentes de Ciencia de la Computación:

1. Utilizando un lenguaje de programación moderno y de alto nivel, construyen programas que funcionen correctamente y que involucren tipos de datos simples y estructurados; expresiones Booleanas compuestas; y estructuras de control secuenciales, condicionales e iterativas.
2. Diseñan y ponen a prueba algoritmos y soluciones de programación para problemas en diferentes contextos (textuales, numéricos, gráficos, etc.) utilizando estructuras de datos avanzadas.
3. Analizan algoritmos considerando su complejidad, eficiencia, estética y corrección.
4. Demuestran conocer dos o más paradigmas de programación.
5. Utilizan de manera efectiva dos o más entornos de desarrollo.
6. Demuestran conocer varios modelos de desarrollo de software y estrategias para administrar proyectos.

- **Demuestran conocimiento de dispositivos digitales, sistemas y redes.** Los docentes de Ciencia de la Computación:

1. Demuestran comprensión de representaciones de datos a nivel de máquina.
2. Demuestran comprensión de componentes a nivel de máquina y de temas complejos relacionados.
3. Demuestran comprender sistemas operativos y redes en un sistema computacional estructurado.
4. Demuestran comprender el funcionamiento de las redes de computadores y de dispositivos de computación móviles.

- **Demuestran conocimiento del papel que desempeña en el mundo moderno la ciencia de la computación y del impacto que tiene en este.**

Los docentes de Ciencia de la Computación:

1. Demuestran comprender los temas e impactos sociales, éticos y legales de la computación y las responsabilidades concomitantes de los usuarios y de los científicos de la computación.
2. Analizan las contribuciones de la ciencia de la computación a las innovaciones presentes y futuras en las ciencias, las humanidades, las artes y el comercio.

- **ENSEÑANZA EFECTIVA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.** Los docentes de Ciencia de la Computación demuestran tener estrategias pedagógicas para que el contenido sea efectivo que ayudan a que los estudiantes entiendan la disciplina.

1. **Planean y enseñan las lecciones o unidades de ciencia de la computación utilizando prácticas y metodologías efectivas y “enganchadoras”.** Los docentes de Ciencia de la Computación:
2. Seleccionan tanto una diversidad de problemas de computación del mundo real como de metodologías basadas en proyectos que apoyan el aprendizaje activo y auténtico y que ofrecen oportunidades para el pensamiento creativo e innovador y para la solución de problemas.
3. Demuestran el uso de una variedad de agrupaciones colaborativas, tanto en las lecciones o unidades, como en las evaluaciones.
4. Diseñan actividades que demandan del estudiante la descripción efectiva de artefactos de computación y la comunicación de resultados usando múltiples medios.

5. Desarrollan lecciones y métodos que “enganchen” y empoderen a los aprendices que tienen antecedentes culturales y lingüísticos diversos.
6. Identifican los conceptos y constructos problemáticos de la ciencia de la computación y desarrollan estrategias para resolverlos.
7. Diseñan e implementan oportunidades de aprendizaje, apropiadas para el nivel de desarrollo, que apoyen las diferentes necesidades de todos los aprendices.
8. Generan e implementan múltiples formas de evaluación y utilizan los datos resultantes de estas para identificar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, ofrecer oportunidades remediales y mejorar la enseñanza en el aula.

- **AMBIENTES EFECTIVOS DE APRENDIZAJE.** Los docentes de Ciencia de la Computación aplican sus conocimientos sobre ambientes de aprendizaje, generándolos y manteniéndolos seguros, éticos, solidarios, justos y efectivos, para todos los estudiantes.

1. **Diseñan ambientes que promueven la enseñanza / aprendizaje efectivos de ciencia de la computación tanto en las aulas, como en los ambientes virtuales; y que además estimulen la ciudadanía digital.** Los docentes de Ciencia de la Computación:

Promueven y modelan el uso seguro y efectivo de hardware, software, periféricos y redes. 2. Hacen planes para que su aula de clase, laboratorio y ambiente virtual sean equitativos y accesibles para que apoyen un aprendizaje efectivo y motivador.

- **CONOCIMIENTO Y HABILIDADES PROFESIONALES EFECTIVAS.** Los docentes de Ciencia de la Computación demuestran conocimiento y habilidades profesionales en su campo, además de buena disposición para aplicarlos.

1. **Participan, promueven y modelan, tanto el desarrollo profesional como el aprendizaje individual permanente relacionado con la ciencia de la computación y con la enseñanza de ésta.** Los docentes de Ciencia de la Computación:

Identifican y participan en sociedades, organizaciones y grupos de profesionales interesados en ciencia de la computación y en la educación para esta ciencia, que ofrezcan recursos y oportunidades de crecimiento profesional. 2. Demuestran

conocimiento tanto del desarrollo social como de las investigaciones relacionadas con la ciencia de la computación y con la educación en esta ciencia. 3. Identifican a nivel local, regional y nacional, contenidos, requerimientos y estándares profesionales que afecten la enseñanza de la ciencia de la computación en educación escolar

CRÉDITOS:

Traducción de Eduteka del Componente Ciencia de la Computación para Educadores (CSE) de los Estándares Nacionales para la Educación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) propuestos por ISTE (NETS·CSE). Estos estándares fueron publicados durante el [Congreso ISTE 2011](http://www.iste.org/standards/nets-refresh-project.aspx) realizado en Philadelphia, Estados Unidos.
<http://www.iste.org/standards/nets-refresh-project.aspx>

NETS for Teachers:

NETS•CSE © ISTE 2011. La Sociedad Internacional para las TIC en Educación, ISTE por su sigla en inglés. ISTE®, es una marca registrada de la Sociedad Internacional para las TIC en Educación (iste.org).



Este documento se elaboró con el apoyo de Motorola Solutions Foundation y la gestión de la ONG Give to Colombia.

|

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Octubre 01 de 2011.

Última modificación de este documento: Octubre 01 de 2011.*