

Olimpiada Nacional de Programación / Computación / Informática 2018 / Instancia Escolar-Jurisdiccional

CAPACIDADES / TEMÁTICAS / FORMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Capacidades profesionales básicas¹:

- *Interactuar y comunicar*: refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.
- *Programar y organizar*: refiere a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.
- *Analizar críticamente*: se refiere a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.
- *Procesar información*: capacidad de generar información de distintas características a partir de diversas fuentes y a la obtención de datos necesarios para para el relevamiento de situaciones para usos específicos.
- *Resolver problemas*: se refiere a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.
- *Controlar*: se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.
- *Accionar*: refiere al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, etc., a partir de un conocimiento previo, sabe los efectos de su “operar”.
- *Responsabilidad y compromiso*: refiere a la capacidad de compromiso de las personas al desarrollar las tareas encomendadas. Su preocupación por el cumplimiento de lo asignado está por encima de sus propios intereses, la tarea asignada está primero. Capacidad de encontrar satisfacción personal en el trabajo que realiza. Preocupación por llevar a cabo las tareas con precisión y calidad. Capacidad para respetar las normas establecidas y las buenas costumbres en la organización y fuera de ella.

¹ Resolución CFE N° 266/15

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del certamen	Criterios de evaluación
<p>Abstracción: Implica descartar o reducir detalles poco significativos de la información sobre un problema para concentrarse en pocos elementos por vez, lo que resulta en una reducción de la complejidad que permita conceptualizar de modo más simple un dominio de problemas para facilitar su comprensión y manejo en forma genérica de sus posibles soluciones.</p> <p>Pensamiento combinatorio: Conduce a la consideración sistemática de un conjunto de alternativas, lo que incluye el manejo mental de muchas variables o detalles del problema sin perder nunca de vista el concepto o la estrategia general de resolución.</p> <p>Autorregulación: Implica manejarse respetando reglas y limitaciones, tanto explícitas como implícitas, sean éstas propias o del grupo de trabajo; actuar ateniéndose a un orden propio que le facilite el acceso a lo que puede necesitar, reconocer y guardar; referenciar la información y registrarla de tal forma que le facilite acceder posteriormente en forma rápida para evaluarla y recuperarla.</p> <p><i>Comunicarse apropiadamente:</i> Implica una disposición a reconocer que existen otros que pueden aportar información útil o a quienes puede interesarle lo que hace. Supone reconocer su rol y el de</p>	<p>Metodología de diseño de software y ámbito de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heurística - Principios generales de diseño (descomposición, desacoplamiento, cohesión, reúso, testeabilidad, flexibilidad, escalabilidad, portabilidad) <p>Tipo de diseño (estructurado, orientado a objetos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de prototipo rápido - Selección de herramientas software - Selección de recursos software auxiliares <p>Bases de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelización de datos: definición del modelo. - Determinación de elementos y componentes. - Determinación de claves primarias y secundarias. - Lenguajes de consulta: formulación de consultas, restricciones, integridad. - Procedimientos de transacciones, fallas y recuperación, control de concurrencia. - Privacidad, integración, seguridad y preservación de la información. - Storage-Restore. - ABM. - Gestión de datos. <p>Interfaces de usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición adecuada del contexto - Medidas de evaluación - Modelos de diseño de la interacción usuario - máquina 	<p>La Actividad se estructura a partir de la metodología de resolución de problemas reales y propios del campo de actividad del técnico en Programación/Computación/Informática, por parte de equipos de trabajo constituidos por duplas de estudiantes.</p> <p>En cuanto a su implementación, la jornada estará conformado por dos momentos diferenciados:</p> <p>A) Construcción del Objeto Computacional que permita implementar la funcionalidad implícita en la situación problemática planteada.</p> <p>Para este momento, se parte de las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una topología basada en microcontrolador, a modo de entidad almacenadora de datos fuente a ser utilizados por el objeto a implementar (dichos datos serán suministrados por el equipo coordinador de la Olimpiada). - Una funcionalidad específica propuesta por el equipo coordinador. - Recursos e insumos a nivel de Hardware (a nivel de módulos controladores e interfaces de comunicación), de Software y equipamiento básico, suministrados por las escuelas / Jurisdicción. <p>B) Exposición abreviada de los diferentes Objetos computacionales construidos.</p> <p>Ámbito de exposición, discusión y puesta en común de equipos y equipo de coordinación, en lo concerniente a los aspectos fundamentales de la producción de los Objetos Computacionales construidos.</p> <p>A) Construcción del Objeto Computacional que permita implementar la funcionalidad requerida.</p> <p>1. Actividad fuente</p> <p>La actividad propuesta a modo de hilo conductor de la Olimpiada</p>	<p>1. Durante el proceso de desarrollo de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación e interacción personal • Trabajo en equipo y relación con otros (pares, docentes, etc.) • Responsabilidad y compromiso • Gestión de la calidad: a) Programación y organización ; b) Control • Cumplimiento de las pautas, criterios de trabajo establecidos en el reglamento y sus anexos. • Resolución correcta de actividades requeridas para la resolución del problema (algoritmos, interacción mediante representaciones simuladas, testeos) según corresponda. <p>2. Del producto/proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las condiciones de presentación • Pertinencia y adecuación técnica con la consigna • Características del proceso constructivo • Criterios técnicos <p>3. Presentación del proyecto/producto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral: claridad, uso de léxico técnico, etc. • Actitud comunicativa: capacidad de escuchar, empatía, etc. • Participación por igual de todos los estudiantes

<p>cada integrante del proyecto, transmitir la información necesaria en forma precisa y en un lenguaje apropiado para el entendimiento mutuo en interacciones individuales o grupales, o en forma escrita, utilizando, si es necesario para ello, el idioma inglés, que debe interpretarse con propiedad a nivel técnico.</p> <p><i>Trabajar en equipo:</i> Implica adoptar una actitud abierta, estar dispuesto a compartir información y conocimientos, a tomar en cuenta a los usuarios del producto que está construyendo, a brindar, pedir y aceptar ayuda cuando ésta resulta necesaria para facilitar su propia labor o la de otro integrante del equipo. Comprende al equipo del proyecto, incluyendo a los usuarios que participan del mismo.</p> <p>Actividades profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar críticamente especificaciones funcionales que debe realizar un software, las interacciones con usuarios y otros sistemas; • Planificar el trabajo identificando posibles dificultades y en función de los tiempos previstos en el certamen. • Producir programas, módulos o componentes de sistemas de computación de acuerdo a la tecnología a utilizar • Verificar el producto desarrollado • Depurar estructuras lógicas o códigos de programa. • Realizar la documentación técnica y de usuario de acuerdo a los requerimientos funcionales y técnicos de la aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Principios de interfaces gráficas - VPN configuración - Cloud servicios <p>Computación centrada en redes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos a nivel de los subsistemas de transmisión y usuario - Socket - Modelo cliente – servidor - Frameworks de aplicaciones <p>Testing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validación y verificación - Testeos de caja negra y caja blanca - Elaboración de pruebas funcionales - Elaboración de pruebas estructurales <p>Ambiente de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos (extendidos y RTOS) - Modelos y dispositivos - Influencia de la selección en lo relativo a la seguridad, la interoperabilidad y la capacidad multimedial - Estructuras y organización de los dispositivos - Interrupciones: métodos e implementación - Estados y transiciones - Ejecución concurrente - Exclusión mutua - Bloqueos - Mensajes sincrónico y asincrónico - Multiprocesamiento - Administración de memoria - Administración de dispositivos - Seguridad y protección - Sistemas de archivo - Ambientes gráficos para edición - Aspectos de administración de redes - Ambientes gráficos en dispositivos móviles. 	<p>piada, está basada en la metodología del tipo ABSP (Aprendizaje basado en solución de problemas).</p> <p>La situación problemática fuente deberá responder a una situación real, contextualizada en el ámbito de inserción cotidiano.</p> <p>En lo concerniente a la estrategia de resolución, se estipuló el modelo algorítmico de resolución de problemas abiertos, de forma analítica y estimando el resultado a partir de la funcionalidad propuesta.</p> <p>Para ello, y a partir de la interpretación de especificaciones de diseño previas, cada equipo deberá desarrollar e implementar una solución informática que permita la interacción entre: un sistema de campo, un web server y una base de datos alojada en VM accedida mediante una VPN local; a posteriori, el desarrollo de una aplicación imagen mediante un servicio cloud alojado en un sitio público de acceso Free, permitiendo el acceso a esta última tanto en forma local como remota (vía teléfono celular), en modo protegido (autenticación / encriptación) y/o en texto claro.</p> <p>2. Conceptualización y marco de referencia asociado a la resolución de la situación problemática propuesta.</p> <p>Definidos a partir de las siguientes actividades profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación crítica de especificaciones funcionales. - Producción de programas, módulos o componentes de sistemas de computación. - Depuración de estructuras lógicas y códigos de programa. <p>3. Procedimientos transversales asociados a la construcción del Objeto Computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquisición, procesamiento y comunicación de datos - Interacción y comunicación entre objetos computacionales - Metodología de desarrollo de software <p>4. Estructura básica de la funcionalidad propuesta por el Objeto computacional</p> <p>a). Indicadores de propiedades de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amigabilidad (relación Objeto – Usuario) - Modularización de la estructura software - Portabilidad de los datos e información 	
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none">• Realizar el testing del software de aplicación.		<p>5. Transferencia</p> <ul style="list-style-type: none">- Diagramas de bloques funcionales de cada modo operativo- Listado de pruebas estructurales y cobertura de la prueba consideradas- Listado de recursos software utilizados y relativos al ambiente de desarrollo (sistema operativo, librerías, navegador, defragmentador, IDE, editor) <p>B) Exposición abreviada de los diferentes Objetos computacionales construidos.</p> <p>A partir de una presentación (preferentemente animada; en su defecto, mediante software de presentaciones tipo), cada uno de los grupos deberá exponer las características funcionales y operativas del objeto computacional construido.</p>	
---	--	---	--