



OLIMPIADA NACIONAL DE ETP 2024

INSTANCIA INSTITUCIONAL

PROGRAMACIÓN

Material para directivos y docentes

Estimadas(os) Directivos y Docentes

Les compartimos el encuadre general de trabajo para que puedan conducir y acompañar la actividad de las y los estudiantes en el desarrollo de la olimpiada de Informática.

Población objetivo

Estudiantes del último año del segundo ciclo de Escuelas Técnicas de gestión pública o privada, que otorgan el título “Técnico en Programación. Las jurisdicciones que participan en el Sector Programación no lo podrán hacer en el Sector informática.

Para el desarrollo de la propuesta y la evaluación de la misma se consideran las habilitaciones profesionales y las funciones que ejerce el profesional descriptas en el Perfil Profesional “Técnico en Programación” de julio 2006 (https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2023/12/PP_Tecnico-Programador.pdf) y el Marco de Referencia Resolución CFE N° 148/11 Anexo I (https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2013/04/148_11_01.pdf)

Al final del documento se describen las habilitaciones profesionales y las funciones que ejerce el profesional.

Encuadre general

La propuesta de trabajo parte de la consideración de que las y los participantes se encuentran a punto de egresar de una institución secundaria técnica.

Esta propuesta se orienta a que las y los estudiantes puedan dar cuenta de las capacidades profesionales que han adquirido a lo largo de su trayectoria formativa y que les posibilitarán, tal como lo establece al alcance del Perfil Profesional

- Interpretar las especificaciones de diseño y los requisitos de las asignaciones a programar.

- Planificar el trabajo en el contexto del equipo de desarrollo.
- Analizar las estrategias para el desarrollo de la asignación recibida en el contexto del proyecto y de la tecnología a utilizar. Determinar la tecnología más óptima.
- Desarrollar la aplicación seleccionando los lenguajes de programación más adecuados a la situación a resolver. Adaptar componentes de software libre en función de la aplicación a desarrollar.
- Depurar, poner a punto e implementar la solución desarrollada.
- Documentar todo el desarrollo y utilizar buenas prácticas de programación.

Para la resolución de la consigna de trabajo, las y los estudiantes deberán posicionarse como técnicas/técnicos, desempeñándose profesionalmente frente a la necesidad de continuar con el proceso de informatización de una empresa u organización productiva.

Se recomienda realizar una lectura completa de los requerimientos del trabajo grupal para que las y los estudiantes tengan una idea clara de lo que deberán realizar y con qué criterios serán evaluados sus trabajos de modo de poder realizar una adecuada organización de las tareas a desarrollar, los tiempos disponibles y la distribución de roles.

Es a partir de este “Encuadre general” que se han elaborado las consignas de trabajo para las diferentes instancias, las pautas para la organización de las y los estudiantes y los criterios evaluativos. Todo ello teniendo en cuenta que las Olimpíadas constituyen instancias de participación estudiantil, de profundización de aprendizajes y de valoración y evaluación de las capacidades adquiridas en el transcurso de la trayectoria formativa.

Capacidades profesionales aplicadas:

En correspondencia con la propuesta de trabajo y considerando las funciones referidas, en el desarrollo de la olimpiada de Programación se pondrán en juego capacidades generales y profesionales específicas analíticas, de síntesis, de modelización, de programación, de gestión, entre otras.

Tipo de actividad

El tipo de actividad propuesta se orienta a que las y los estudiantes puedan dar cuenta de las capacidades profesionales que se asocian con el perfil profesional del/la Técnico/a en Informática Profesional y Personal mediante la resolución de una situación problemática, real de trabajo.

Esta situación problemática es abierta, no totalmente definida, por lo que puede haber varias posibles soluciones, y las y los estudiantes en el rol de profesionales técnicos deberán terminar de definir condiciones de contorno.

En general se observará que la situación problemática exprese componentes del desarrollo del perfil profesional (alcance general, ámbitos de desempeño, área ocupacional, roles y funciones del profesional, actividades, un problema técnico a resolver, entre otras cuestiones).

Las y los estudiantes para la actividad se organizarán de manera, que los evaluadores puedan identificar la puesta en juego de capacidades profesionales básicas.

Las siguientes son las acordadas federalmente:

Capacidad de interactuar y comunicar.

Se refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y a 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. Implica el reconocimiento de los demás como personas con necesidades e intereses propios, respetando credos, culturas, orígenes y ocupaciones laborales; actuando de acuerdo a principios democráticos en todos los ámbitos de la participación social y profesional, la participación en los procesos de trabajo y producción de acuerdo a pautas éticas que tengan en cuenta el bienestar y seguridad de las personas y la preservación de los ámbitos de trabajo; y el compromiso con los problemas de la comunidad en el ejercicio de la actividad profesional.

Implica la capacidad de relacionarse con otros de forma adecuada a los distintos actores, contextos y objetivos característicos del ámbito u organización en la que actúa. Asimismo, se refiere a la capacidad de establecer vínculos con empatía, comprender contextos y situaciones, posibilitar la participación de la gente y comprometerse con la comunidad. Se vincula con identificar y comprender las necesidades deseos y opciones de los grupos internos y externos de su localidad. Identificar y diferenciar estrategias de comunicación creativas y adecuadas a las necesidades y objetivos de marketing, participación comunitaria y movilización social de organizaciones y comunidades del contexto inmediato.

Se refiere, también, a la capacidad de trabajar en equipo operando como un factor positivo en la acción grupal; establecer vínculos, con pares, subordinados y superiores, escuchar y respetar a los demás, pares, subordinados y superiores.

Implica, asimismo, la posibilidad de conducir actividades y procesos de comunicación activa que estimulen la integración y la participación de la audiencia, transmitiendo información técnica en lenguaje claro y ameno. Realizar acciones que mejoren las relaciones entre los individuos y/o los grupos previendo y/o evitando y/o enfrentando conflictos y situaciones desagradables, negociando soluciones y construyendo redes de contacto entre los diversos actores.

Supone adaptar su lenguaje al de los interlocutores y realizar un esfuerzo por tomar en cuenta la perspectiva de los otros, saber leer los mensajes implícitos presentes en toda comunicación, poder generar informes puntuales / periódicos, escritos u orales utilizando el lenguaje apropiado a cada circunstancia e interlocutor.

Capacidad de programar y organizar.

Se 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. Implica la capacidad de ordenar y planificar eficientemente tanto las actividades propias y las del

ámbito de trabajo, como las de los grupos con los que trabaja para garantizar la calidad de su desarrollo en función de los objetivos de la organización.

Asimismo, implica programar en función de prioridades, de información relevada, y de posibilidades propias, establecer y cumplir cronogramas, adaptar las programaciones anteriores a las necesidades presentes y/o futuras detectadas, analizar costos, recursos y resultados, aplicar mecanismos de evaluación y operar los ajustes y cambios necesarios. Verificar las necesidades de materiales, insumos y elementos necesarios para el desarrollo de una actividad y organizar procesos de producción y trabajo.

Gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos, materiales y elementos. Realizar la gestión administrativa, contable y fiscal, aplicando la legislación correspondiente en cada caso. Gestionar recursos humanos y la gestión comercial de la actividad. Programar y organizar las actividades de mantenimiento y reparaciones. Evaluar y decidir sobre las medidas correctivas que correspondan frente a descomposturas o roturas.

Capacidad de 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. Implica, en consecuencia, la capacidad de observar, interpretar, evaluar situaciones detectadas sin prejuicios preconceptos o preceptos dogmáticos y la toma de posición frente a diferentes fenómenos sociales, juzgando los problemas desde el punto de vista de las situaciones, cuestiones, propósitos y consecuencias implícitas.

Se refiere también a la capacidad de actuar con una mirada analítica y crítica en el uso y aplicación de la tecnología y de sus efectos económicos, sociales y ambientales; reconocer la responsabilidad de la sociedad en la conservación de recursos humanos y naturales y un criterio personal sobre la relación que debe darse entre conservación de recursos naturales y las necesidades básicas de la población; y evaluar el papel de los factores económicos, políticos y culturales en las condiciones de vida de la población.

Se refiere también al análisis de su propia actuación y de los resultados de la misma (capacidad autocrítica) con propósitos de mejorarla.

Asimismo, implica la posibilidad de formarse una opinión propia a partir del examen de distintos puntos de vista, expresarla con claridad y sostenerla con convicción y modificar la opinión sostenida cuando el examen de la evidencia y la argumentación lo exigen.

Capacidad de procesar información.

Se refiere a la capacidad de generar información de distintas características a partir de distintas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos. Incluye la capacidad para detectar el tipo de información requerida, generar y aplicar los instrumentos correspondientes, llevar el registro y documentación de la información relevada. La capacidad de trabajar con información también implica el procesamiento de la misma y su posterior análisis, el uso de la misma en situaciones específicas y su presentación adecuada cuando fuere necesario. Supone la identificación y selección de fuentes de información, obtener la información, analizarla críticamente y jerarquizarla.

Implica, también, elaborarla o utilizarla para los fines de su actividad, relacionándola con las situaciones y necesidades que la requieren.

Capacidad de procesar información.

Se refiere a la capacidad de generar información de distintas características a partir de distintas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos. Incluye la capacidad para detectar el tipo de información requerida, generar y aplicar los instrumentos

correspondientes, llevar el registro y documentación de la información relevada. La capacidad de trabajar con información también implica el procesamiento de la misma y su posterior análisis, el uso de la misma en situaciones específicas y su presentación adecuada cuando fuere necesario. Supone la identificación y selección de fuentes de información, obtener la información, analizarla críticamente y jerarquizarla.

Implica, también, elaborarla o utilizarla para los fines de su actividad, relacionándola con las situaciones y necesidades que la requieren.

Capacidad de controlar.

Se refiere a la capacidad de controlar y aplicar con responsabilidad social las normas de conservación, evitando el derroche innecesario de materiales, preservando el medio ambiente y las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Detectar rápidamente errores posibles, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado, corregir y registrar las diferencias detectadas, anticipar y prevenir las consecuencias del error.

Involucra la capacidad de verificar adecuadamente la integridad de la información cuyo registro y procesamiento le es asignado, como de la información para llevar a cabo sus actividades. Concebir a la evaluación como un proceso permanente de toda actividad productiva o de servicios. Elaborar registros que posibiliten el control del desarrollo de los procesos productivos y de servicios. Controlar la aplicación de los planes, normativas y legislaciones. Revisar el estado de los equipos e instalaciones que intervienen en la producción y en los servicios, detectando necesidades de reparación. Evaluar productividad, confrontando los rendimientos e ingresos obtenidos con lo planificado, detectando causas de mayores o menores niveles de productividad y proponiendo medidas correctivas. Evaluar la calidad de la producción

y/o servicios, comparando lo obtenido con los estándares exigidos por los mercados, verificando la correspondencia con la documentación técnica, las reglas del arte, la aplicación de las normas, códigos, reglamentos, la aplicación de las normas de seguridad e higiene y el cumplimiento de los cronogramas de producción e inversiones. Evaluar el rendimiento de los elementos que intervienen en el desarrollo de las distintas actividades productivas y de servicios. Elaborar informes de resultados, a fin de posibilitar la ratificación o rectificación de la orientación y plan de actividades.

Capacidad de accionar.

Se refiere al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, el hacer algo, el producir un efecto en situaciones de trabajo en donde la persona ejerce un control de lo que está haciendo a partir de un conocimiento previo, es decir, "sabe" cuáles serán los efectos de su "operar". Esto es, refiere a la capacidad de dominar y comprender los principios técnicos o conceptuales que orientan la operación. Manipular distintos objetos o equipos (componentes, máquinas, implementos, herramientas, instrumentos, e instalaciones) y aplicar metodologías, técnicas y procedimientos que intervienen en los procesos de producción y/o de servicios. Aplicar las normativas y legislaciones vigentes en toda práctica de operación. Conocer y aplicar distintas técnicas de operación. Se relaciona con la capacidad de controlar las etapas o fases de los procesos tecnológicos de la producción o de los servicios. Se involucra en el mantenimiento funcional operativo de las distintas tecnologías que intervienen en distintas etapas de la producción y/o de los servicios.

En esta instancia, los y las estudiantes deben trabajar sobre una consigna compuesta por dos procedimientos

1) Estructura funcional a desarrollar

2) Transferencia de la información

Durante todo el proceso deberán consultar bibliografía (libros, revistas técnicas, páginas web) que en todos los casos deberán ser citadas adecuadamente en la “Bibliografía”.

Asimismo, la actividad deberá permitir evaluar las capacidades específicas explicitadas en cada aspecto formativo de la Res CFE Nro 15/07, anexo 10 (disponible en la web) del apartado Formación Técnica Específica.

Criterios de evaluación del trabajo

El objetivo del presente trabajo es conocer cómo se aplican las estrategias que requieren para la resolución de un problema que demande la utilización integrada de los conocimientos y capacidades construidas a lo largo de la trayectoria formativa de las y los estudiantes, de las capacidades profesionales que están en la base del Perfil Profesional de cada especialidad.

Se busca evaluar diversos aspectos aplicados para la resolución del problema, entre otras: integración de saberes específicos, búsqueda y procesamiento de información, análisis crítico, organización y planificación del trabajo, búsqueda de soluciones creativas, viables y sustentables, toma de decisiones, trabajo en equipo y colaborativo.

Se prestará especial atención a indicadores de competencia:

- Planifican y organizan la actividad en función del tiempo.
- Consideran diferentes alternativas antes de tomar la decisión.
- Implementan buenas prácticas de programación.
- Ejecutan en tiempo y forma.
- Cumplen con todas las consignas y pautas.
- Presentan todos los componentes solicitados.
- Trabajan en equipo.
- Se expresan en forma clara y usan lenguaje técnico.

Al final del documento se adjunta la rúbrica de evaluación, que deberán conocer los equipos antes de comenzar la resolución

Criterios generales de evaluación sobre la documentación de la resolución

- Redacción comprensible y clara.

- Cumplimiento de reglas ortográficas.
- Presencia de los ítems y/o puntos solicitados para cada uno de los “Pasos” del trabajo.
- Adecuación a las pautas de trabajo, formato y presentación establecidas
- Referencia a la bibliografía y páginas web consultadas, respetando las Normas APA 7° edición.

Pautas y formatos de presentación de carácter obligatorio

El trabajo deberá cumplir los siguientes requisitos de presentación:

- El trabajo debe ser enviado en archivo en formato PDF e identificado con el mismo dato que asignó al equipo en la plataforma. Por ejemplo, BNS-PROG-060094100-001 (Tres primeras consonantes de la jurisdicción-Especialidad (PROG)-CUE-N° de equipo).
- Fuente y párrafo (Arial 12, interlineado sencillo).
- Las imágenes fotográficas, datos, croquis y el resto del material complementario se deben incorporar en un anexo específico en el mismo documento.
- Citas y referencias de fuentes bibliográficas consultadas.

Productos generales esperados:

- 1) Planilla con la distribución de las tareas entre los integrantes del grupo de desarrollo indicando claramente cuáles fueron los criterios en cada caso.
- 2) Planificación de los tiempos de desarrollo mediante un diagrama de Gantt, que incluya tareas, fecha de inicio, cantidad de días y responsable.
- 3) Resumen en lenguaje coloquial del relevamiento con el jefe de ventas.
- 4) Casos de uso que contemplen todos los actores y tareas.
- 5) Diagrama Entidad Relación que describa cómo interactúan las entidades.
- 6) Código fuente de toda la aplicación. Deben definir el lenguaje programación que utilizarán para las aplicaciones cliente y las aplicaciones servidor.
- 7) Credenciales de un usuario interno de la compañía (jefe de ventas) con acceso a la aplicación del lado de la empresa con los permisos necesarios para acceder a las funciones de este perfil.
- 8) URL de la aplicación, instalada y funcionando.
- 9) Imágenes de pantallas que representen las actividades de los dos actores: clientes y jefe de ventas. Estas imágenes deben ser “copias de pantalla” con los datos reales.
- 10) Vídeo subido a la nube (drive, Microsoft, etc.) que muestre el funcionamiento del sistema. En el documento se debe indicar la URL de acceso.

11) Ayudas en línea para cada aplicación. Manual de uso de las aplicaciones del Jefe de ventas.

Extracto de las habilitaciones profesionales y las funciones que ejerce el profesional, obtenidas de:

- Perfil Profesional “Técnico en Programación” de julio 2006 (https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2023/12/PP_Tecnico-Programador.pdf);
- Marco de Referencia Resolución CFE Nº 148/11 Anexo I (https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2013/04/148_11_01.pdf)

Habilitaciones profesionales

El Técnico en Programación de Computadores estará capacitado para realizar programas por componentes de sistemas de computación – interpretar especificaciones de diseño, documentar los productos realizados, verificar los componentes programados, buscar causas de malfuncionamiento y corregir los programas o adaptarlos a cambios en las especificaciones – desarrollando las actividades descriptas en el perfil profesional y cumpliendo con los criterios de realización establecidos para las mismas en el marco de un equipo de trabajo organizado por proyecto.

Funciones que ejerce el profesional

1. Interpretar especificaciones de diseño o requisitos de las asignaciones a programar. Esto comprende:

- Analizar el problema a resolver.
- Determinar el alcance del problema.
- Validar la coherencia e integridad de las especificaciones.
- Convalidar su propia interpretación con quienes lo hayan realizado o provisto.

2. Planificar su trabajo y analizar estrategias para desarrollar la asignación recibida. Esto comprende:

- Identificar aspectos críticos.
- Dividir la asignación en sub-tareas o productos intermedios.
- Establecer un orden o secuencia de trabajo.
- Estimar tiempos de realización.

- Establecer prioridades y necesidades de apoyo y consulta para refinar aspectos ambiguos o insuficientemente conocidos del diseño.
- Utilizar metodologías de búsqueda de información de fuentes confiables.
- Aplicar técnicas y metodologías para la resolución de problemas.

3. Producir programas, módulos o componentes de sistemas de computación en el contexto de la tecnología a utilizar. Esto comprende:

- Desarrollar algoritmos que den solución a los problemas asignados.
- Definir el código.
- Definir estructuras de datos eficaces y explotarlos con eficiencia.
- Definir, desarrollar instancias y completar clases y objetos apropiados para representar el problema a resolver.
- Diseñar interfaces respetando el estilo del usuario y del contexto previsto.

4. Verificar el producto desarrollad. Esto comprende:

- Analizar y registrar todos los procesos alternativos importantes.
- Procesar el producto obteniendo y registrando los resultados.

5. Depurar estructuras lógicas o códigos de programa. Esto comprende:

- Relacionar resultados insatisfactorios con los datos o porciones de código que los originaron.
- Analizar estos datos y/o partes del código que causaron el mal funcionamiento y determinar el tipo de corrección o reemplazo.
- Verificar que la corrección y/o reemplazo solucionen el mal funcionamiento.

6. Realizar revisiones cruzadas de código o de interfaces. Esto comprende:

- Revisar el cumplimiento de estándares y de especificaciones.
- Revisar las interfaces desarrolladas con otros programadores o con especialistas para evaluar el uso eficiente de recursos y del ambiente.
- Reportar observaciones sobre propuestas de cambio.

7. Realizar la documentación técnica y de usuarios de acuerdo con los requerimientos funcionales y técnicos de las aplicaciones y sistemas. Esto comprende:

- Describir características, relaciones y limitaciones de nuevas clases utilizando diagramas u otros elementos.
- Intercalar en el código descripciones de sus características y limitaciones.

- Registrar decisiones de diseño, elementos utilizados y resultados de pruebas.
- Plasmar incidentes, errores, soluciones y tiempos utilizados.
- Identificar cada versión del producto de acuerdo a estándares.

8. Desempeño de base –Explorar las funcionalidades de los sistemas informáticos. Esto implica conocer y saber utilizar con propiedad y en condiciones de seguridad recursos de hardware, software y redes para emplear los ambientes que necesite para el desarrollo y la verificación del software, mantener los repositorios de información que necesite utilizar y disponer de los productos de su trabajo en condiciones de confiabilidad. Esto comprende:

- Configurar lógicamente el sistema al entorno de trabajo para desarrollar y probar los programas.
- Organizar y mantener componentes de software y datos de prueba en sistemas de archivos, utilizando las utilidades comunes al proyecto
- Recuperar, presentar y distribuir información en su estación de trabajo o a través de la red.
- Respetar procedimientos propios o de la organización que aseguren la integridad, disponibilidad y seguridad del sistema y de la información durante el desarrollo y verificación de programas.
- Integrar la producción propia en el conjunto del proyecto identificándolas de acuerdo a los procedimientos de administración de versiones en uso por el proyecto.

GRILLA DE EVALUACIÓN PROGRAMACIÓN - 2024

ESPECIALIDAD:
Equipo evaluador:
Escuela:
CUE:
Nombre Equipo:
Provincia:
Localidad:
Correo institucional:

Estudiantes participantes	Coordinación a cargo de

CRITERIOS	INDICADORES	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
RESULTADO TOTAL				
Competencias de trabajo en equipo: Criterios para el trabajo en equipo: comunicación; roles; análisis crítico; resolución dificultades; responsabilidad; resultado de calidad.	<p>La relación entre sus integrantes favorece el trabajo en el equipo, se distribuyen los roles y tareas en forma equitativa.</p> <p>El equipo discute las diferentes propuestas y realiza un análisis crítico antes de tomar la decisión sobre la solución definitiva, resuelve las dificultades presentadas. Se respetan las diferentes opiniones.</p> <p>El equipo demuestra una actitud responsable frente al trabajo, se esfuerzan por lograr un resultado de calidad cumpliendo con las normas vigentes.</p> <p>Se expresan en forma clara, usando un lenguaje coloquial y técnico, la presentación de los trabajos parciales y final se realiza en forma prolija, letra legible y distribución correcta.</p>	6		

<p>Pensamiento combinatorio: Conduce a la consideración sistemática de un conjunto de alternativas.</p>	<p>El equipo considera alternativas de solución frente a la problemática planteada. Elige la alternativa, en forma fundamentada, considerada por el equipo como la que mejor responde a la problemática planteada.</p>	10		
<p>Autorregulación: Implica manejarse respetando reglas y limitaciones, tanto explícitas como implícitas.</p>	<p>El equipo respeta las consignas y pautas dadas. Actúa ateniéndose a un orden propio que le facilita el acceso a lo que necesitaba, reconoce y guarda; referencia la información y registra para volver a utilizarla.</p>	12		
<p>Planificación y organización de la actividad.</p>	<p>El equipo planifica y organiza la actividad en función del tiempo fijado. Considera indicadores: a) estructurales tales como: amigabilidad; portabilidad de datos; modularización de la estructura del software; b) de gestión/monitoreo; c) modos de operación.</p>	20		
<p>Resolución de la situación problema.</p>	<p>El equipo detecta errores y los resuelve. Resuelve en forma correcta las actividades requeridas para la resolución del problema (algoritmos, interacción mediante representaciones simuladas, testeos) según corresponda. Realiza buenas prácticas de programación y considera normas en forma correcta.</p>	32		
<p>Producto final.</p>	<p>El equipo cumple con las condiciones de presentación. El producto final es pertinente y se adecua técnicamente a las consignas dadas.</p>	20		