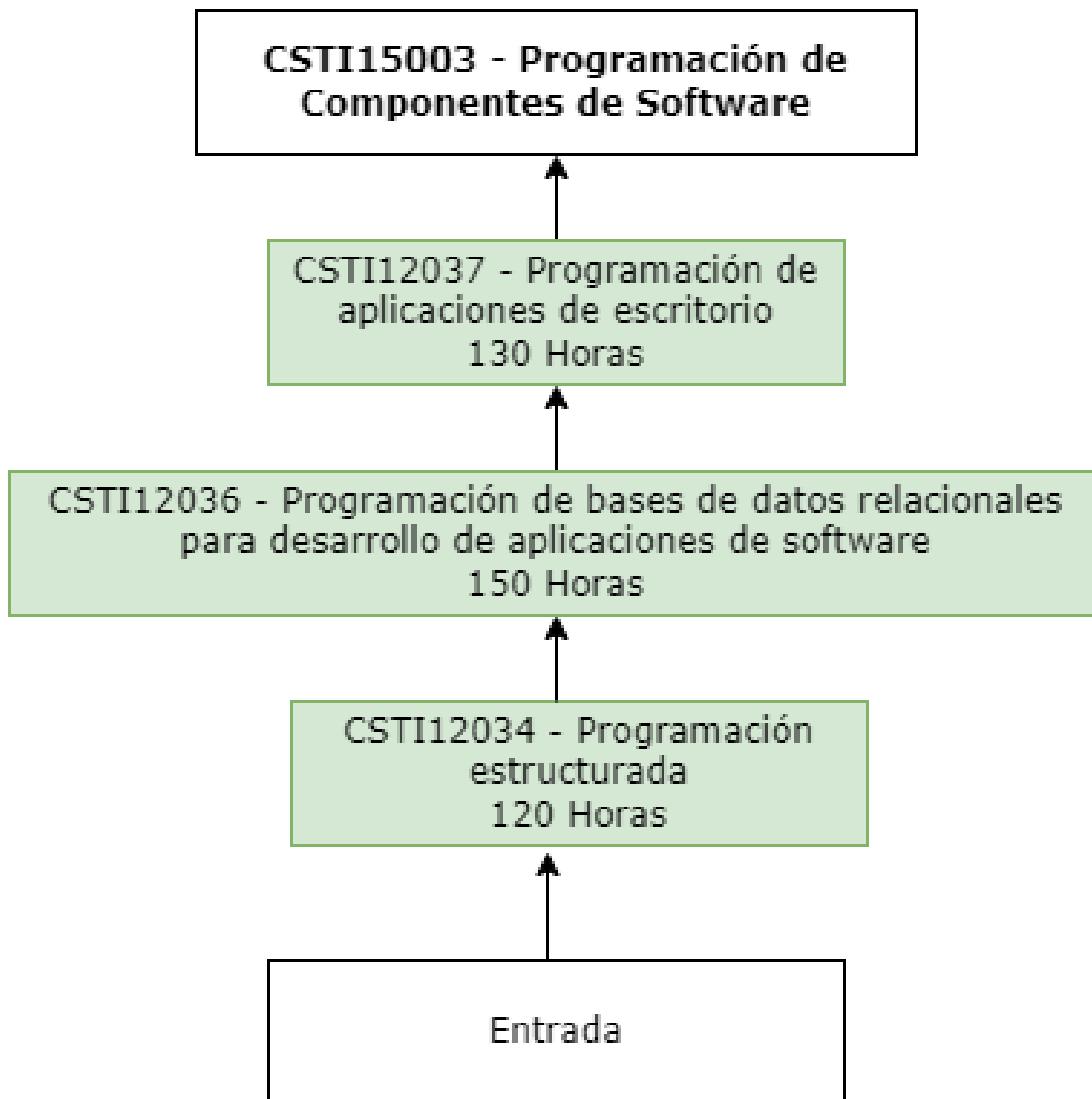


PROGRAMA EDUCATIVO O DE HABILITACIÓN

1. Información general del programa educativo / de habilitación

Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos Sector Comercio y Servicios	
Subsector Productivo Informática y Comunicación	
Código y nombre del Programa de Habilitación	Edición
CSTI15003 - Programación de componentes de software	01
Código y nombre del Programa Educativo para Estrategia Dual	Edición
N. A.	N. A.
Código y nombre del Estándar de Cualificación al que se vincula el Programa Educativo	Nivel de Cualificación
0613-14-02-3 - Desarrollo de aplicaciones de software	Técnico 3
Código y nombre de la/s competencia/s específica/s al que se vincula el programa de Habilitación	
CE 1: Programar componentes de software con lenguajes de desarrollo, utilizando los diferentes paradigmas y patrones de diseño vigentes, de acuerdo con los requerimientos del cliente. CE 3: Programar bases de datos incorporando reglas de integridad y restricciones, según los requerimientos del cliente.	
Propósito del Programa	
Programar componentes de software con lenguajes de desarrollo, utilizando los diferentes paradigmas, patrones de diseño vigentes e incorporando programación y acceso a bases de datos de acuerdo con los requerimientos de la clientela.	
Ámbito laboral en que puede desempeñarse la persona egresada	
Organizaciones públicas o privadas que se dediquen a desarrollo de software, tecnologías de información, consultoría técnica en sistemas de información, servicio de tele atención y asistencia técnica, uso de sistemas informáticos para su gestión.	

2. Itinerario de formación del programa





2.1 Secuencia de ejecución de los módulos (Modalidad Presencial y No Presencial)

Secuencia de ejecución (*)	Código	Nombre del módulo	Duración (Hrs.)	Modalidades disponibles	Módulos y cursos requisito (**)
1	CSTI12034	Programación estructurada	120	Presencial	CSTI19054
2	CSTI12036	Programación de bases de datos relacionales para desarrollo de aplicaciones de software	150	Presencial	CSTI12034
3	CSTI12037	Programación de aplicaciones de escritorio	130	Presencial	CSTI12036
Total de horas:			400		

Notas:

- Indique los módulos, cursos, pruebas de certificación por competencia o programas requisito de matrícula a este programa en el apartado **“3 Perfil de ingreso de la población estudiantil”**. El centro de formación debe ofrecer oportunamente estos servicios, o bien coordinar si es factible la atención de la población por otros centros de formación.
- (*) Indique en el lugar correspondiente según la secuencia de ejecución curso(s) requisito de una competencia, **que no suman horas al itinerario del programa**. Identifíquelo en la columna de “Secuencia de ejecución” como **“SRA”** (servicio requisito adicional). No incluya las horas de este servicio en la columna de duración, consígnelas junto al nombre del servicio. El centro de formación debe programar la ejecución de estos servicios de forma previa o paralelamente al desarrollo del programa y en lo posible en diferentes modalidades y horarios.
- (**) Indique el código(s) de módulo(s) o curso(s) requisito al servicio según la secuencia del itinerario. En el anexo 1 se detalla información adicional de cada uno de los módulos y cursos del programa.

2.2 Secuencia de ejecución de los módulos (Estrategia Dual)

Secuencia de ejecución	Código del módulo para Estrategia Dual:	Nombre del módulo	Duración (Hrs.)	Horas INA	Horas Empresa	Programa ¹ , módulo o curso requisito
N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
Total de horas:			N. A.	N. A.	N. A.	

En el siguiente cuadro se incluyen los cursos o programas sobre temáticas identificadas en el EC, **que no suman horas al itinerario del programa**, pero que son requisito para obtener el certificado de graduación y pueden cursarse en cualquier momento.

¹ Puede ser un programa de habilitación, en caso de que corresponda.



El centro de formación debe programar la ejecución de estos servicios de forma paralela al desarrollo del programa y en lo posible en diferentes modalidades y horarios.

Curso(s) o programa(s) requisito de graduación			
Código	Nombre del curso o programa	Duración (Hrs.)	Modalidades disponibles
N. A.	N. A.	N. A.	N. A.



Perfil de ingreso de la población estudiantil

Este programa está dirigido a todas las personas que posean interés en el área técnica, sin que medie exclusión, ni discriminación de tipo sexual, étnica-racial, ni de género.

Perfil de ingreso	
Requisitos de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> Ser costarricense. En caso de población extranjera: debe presentar residencia y/o DIMEX al día, se exceptúan las personas extranjeras menores de edad. Edad mínima: 17 años. Nivel académico: Bachillerato en Educación Media. Requisitos Técnicos: CSTI19054 Aplicación de la lógica computacional Conocimientos básicos comprobables en manejo de aplicaciones de oficina y sistema operativo. Proceso de Orientación Vocacional para la Admisión de Personas Estudiantes: participar y aprobar proceso de selección de personas estudiantes.
Habilidades de funcionalidad	<p>Habilidades físicas: Motora fina: agilidad/destreza manual y destreza digital. Motora gruesa: posición sentada, equilibrio estático, desplazamiento.</p> <p>Habilidades cognitivas: Atención (mantenimiento, cambio, división y compartir de la atención). Comprendición. Memoria a corto y largo plazo. Abstracción. Manejo del tiempo. Funciones del pensamiento (flujo, forma y contenido). Comprendición espacial. Observación. Concentración.</p> <p>Habilidades sensoriales: Agudeza visual (monocular y binocular a corta y larga distancia). Percepción de formas. Percepción de tamaño. Percepción de color. Percepción viso-espacial. Calidad de visión.</p>
Competencias básicas	<p>Matemática: Operaciones matemáticas con números naturales, enteros, suma, resta, división y multiplicación. Aplicación de operaciones fundamentales.</p>



	<p>Cálculo de porcentajes.</p> <p>Operaciones con fracciones.</p> <p>Cálculo complejo.</p> <p>Verbal:</p> <p>Reconocimiento y la utilización de signos, símbolos y otros componentes del lenguaje.</p> <p>Lectura y escritura.</p> <p>Comprensión de lectura literal e inferencial.</p> <p>Expresión de lenguaje.</p> <p>Capacidad de alfabetización tecnológicas:</p> <p>Utilización de aplicaciones informáticas de oficina.</p> <p>Utilización de equipos informáticos.</p> <p>Utilización y configuración de sistema operativo.</p>
Habilidades actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de órdenes e instrucciones. • Orden y limpieza. • Responsabilidad. • Respeto para con las personas candidatas y docentes. • Optimización del tiempo, puntualidad. • Comunicación asertiva. • Trabajo en equipo. • Proactividad. • Persona autodidacta. • Creatividad.
Contraindicaciones de salud	<ul style="list-style-type: none"> • Epilepsia sin medicación. • Discapacidad psicosocial sin medicación.
Otros requisitos	(X) No se requieren () Sí se requieren. Especifique: <...>



4. Condiciones invariables para la implementación del programa

Disposiciones administrativas generales

Para la administración de este programa, el centro ejecutor debe cumplir las disposiciones siguientes:

Modalidad Presencial

- ✓ Aplicar el proceso de admisión preestablecido.
- ✓ Suministrar los recursos didácticos (LRD) para cada módulo vigente en el sistema.
- ✓ Asignar la ejecución de cada módulo a la persona que cumpla con el perfil docente establecido.
- ✓ Programar la implementación del programa en el orden establecido en el cuadro “Secuencia de ejecución de los módulos”.
- ✓ Programar una semana (5 días) para que las personas docentes encargadas planifiquen y realicen el proceso de selección. Se debe colocar en cronograma docente en el rubro de “Proceso de selección- conformación de grupo”.
- ✓ Programar las horas de ejecución de cada módulo considerando las horas diarias y frecuencia semanal que se describen a continuación:
 - Horario Diurno: Cada módulo debe programarse para cinco horas diarias.
 - Horario Mixto: Cada módulo debe programarse para cuatro horas y media diarias.
 - Frecuencia Semanal: En ambos casos, la programación debe realizarse cuatro días a la semana.
- ✓ Asignar una hora diaria (actividades técnicas de ejecución) para evaluación y retroalimentación de actividades de aprendizaje. Se debe contemplar en el cronograma de la persona docente una hora diaria de actividades técnicas de ejecución, dedicada a la revisión y retroalimentación de las actividades de aprendizaje realizadas por las personas estudiantes. Dado que la evaluación se centra en competencias, es fundamental que la persona docente desarrolle un criterio técnico objetivo para validar el progreso real de los estudiantes en las capacidades procedimentales requeridas. Por lo tanto, el tiempo invertido por la persona docente en la revisión y retroalimentación tanto de actividades formativas



como actividades de comprobación es crucial para el éxito del proceso de formación por competencias.

- ✓ Programar un día a la semana (actividades técnicas de ejecución) para que la persona docente asignada al programa realice investigación y preparación de material didáctico. Este enfoque es esencial debido al constante y rápido cambio en el área de informática, que abarca desde las herramientas empleadas hasta las metodologías aplicadas, así como la continua actualización de los lenguajes de programación utilizados en el programa. El objetivo principal es ofrecer un servicio educativo de calidad que responda a las demandas actuales del mercado empresarial, garantizando que los egresados adquieran las competencias necesarias para la industria.
- ✓ Reproducir los documentos para la ejecución del programa.
- ✓ Apoyar a la persona docente con la logística requerida para las visitas guiadas a empresas, cuando estén programadas en el diseño.
- ✓ Asignar el recurso humano (personal de trabajo social y orientación) y facilitar los materiales, transporte u otros insumos, para la coordinación y ejecución de la práctica en la empresa.
- ✓ Asignar los recursos didácticos, infraestructura y tiempo a la persona docente para el desarrollo del proyecto cuando este sustituye la práctica en la empresa.
- ✓ Garantizar que la infraestructura física del laboratorio sea segura y confortable para las personas estudiantes y la persona docente. Para ello debe asegurar la integridad de las instalaciones físicas, el debido funcionamiento del aire acondicionado, y la presencia de mobiliario apropiado.
- ✓ Suministrar a cada una de las personas participantes y a la persona docente, un equipo de cómputo con los requerimientos hardware/software mínimo indicados en la descripción de cada módulo. No se admiten más de una persona por equipo. Esto es obligatorio para la debida ejecución del programa.
- ✓ Garantizar que el equipo de hardware del laboratorio de cómputo cumple con las características descritas en el SIREMA. Y que el software requerido esté debidamente instalado al iniciar el programa.
- ✓ Proporcionar el acceso a internet para las computadoras del laboratorio de cómputo a utilizar, cumpliendo con el ancho de banda establecido en el diseño de los módulos que conforman el programa.



- ✓ Respetar la programación de los tiempos de alimentación, planeamiento diario y traslado dentro de la jornada de la persona docente.
- ✓ Respetar el itinerario indicado para la ejecución del programa.
- ✓ Se recomienda que el programa se ejecute con más de una persona docente, por lo que es importante tenerlo presente en la programación tanto del programa como de las personas docentes. Este punto facilitaría la capacitación de las personas docentes y mejoraría la especialización de estos en un área técnica específica, además de darle diferentes perspectivas a las personas participantes al tener más de una persona formadora, mejorando así la calidad de los servicios de capacitación y formación profesional.
- ✓ Solicitar a la GTIC: Para el desarrollo apropiado del programa es necesario contar con los siguientes recursos habilitados por medio de la Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicación antes del inicio del primer módulo:
 - **Software**
 - Visual Studio Code
 - Visual Studio Community
 - MS SQL Server Express
 - MS Management Studio
 - Sublime Text
 - Notepad++
 - PSelInt
 - Git
 - **Páginas web**
 - GitHub: <https://github.com/>
 - **Otros servicios**
 - Azure DevOps
 - **Observaciones:**
 - Acceso libre a páginas, ya que muchos plugins, librerías, frameworks se descargan online y para ubicarlos dentro del contexto laboral, deben tener posibilidades de investigar.
 - Se podría crear un usuario especial que permita hacer actualizaciones de software e instalación de complementos o plugins para el software utilizado.



- Equipos de trabajo sin software de tipo "reinicie y restaure" (reboot and restore), por ejemplo, Deep Freeze.

Modalidad No Presencial

- ✓ Garantizar que la persona docente cuente con el espacio físico acondicionado para la ejecución del programa en modalidad no presencial.
- ✓ Habilitar el aula virtual de cada módulo al menos 15 días antes de iniciar su ejecución para que la persona docente pueda acceder a la información.
- ✓ El Centro Ejecutor debe respetar el tiempo asignado a la persona docente para la ejecución del módulo, según las horas indicadas.
- ✓ Es necesario considerar al finalizar cada módulo, 3 días para la revisión de actividades de comprobación de la última semana.
- ✓ La persona docente puede realizar tutorías presenciales no obligatorias, previa convocatoria a las personas estudiantes.
- ✓ Asignar la ejecución de cada módulo a la persona que cumpla con el perfil docente establecido.
- ✓ Programar una hora por día de planeamiento didáctico.
- ✓ Suministrar a la persona docente, un equipo de cómputo con los requerimientos hardware/software mínimos, indicados en la descripción de cada módulo.
- ✓ Garantizar que el equipo de cómputo asignado a la persona docente, cumple con las características descritas en el SIREMA. Y que el software requerido esté debidamente instalado al iniciar el programa.
- ✓ Proporcionar acceso a internet para la persona docente, cumpliendo con el ancho de banda establecido en el diseño de los módulos que conforman el programa.

Estrategia Dual

- ✓ Planificar la ejecución de forma coordinada con la, o las empresas contraparte.
- ✓ Programar las horas de ejecución para cada módulo, respetando la alternancia establecida, así como la jornada de cada ambiente de aprendizaje.
- ✓ Para el ambiente empresarial, se debe programar las horas lectivas efectivas. Para efectos de cobertura de la póliza, se debe considerar además los tiempos de alimentación.



- ✓ Una vez definidas y coordinadas las fechas de programación, completar el Cronograma de Ejecución en el formulario vigente.
- ✓ Suscribir el Convenio de EFPT Dual con la empresa, según el instrumento vigente.
- ✓ Asignar la ejecución de cada módulo a la persona que cumpla con el perfil docente establecido o solicitarlo al NFST.
- ✓ Verificar que las personas docentes asignadas cuenten con, o reciban la capacitación: Formación Dual para la docencia.
- ✓ Asignar el recurso financiero y recurso humano de Trabajo Social, para la gestión de becas y ayudas económicas.
- ✓ Asignar el recurso humano de Orientación, para la coordinación y ejecución de los procesos de admisión, seguimiento y atención del estudiantado según se requiera, tanto en el Centro de Formación Profesional, como en la empresa y facilitar transporte u otros recursos necesarios.
- ✓ Coordinar y aplicar el proceso de admisión preestablecido, propiciando la participación del NFST correspondiente y la o las empresas contraparte según corresponda.
- ✓ Suscribir los Convenios de Matrícula con personas estudiantes según el instrumento vigente.
- ✓ Coordinar con la o las empresas, el Núcleo Sector Comercio y Servicios y el NFST competente, la capacitación de las personas mentoras.
- ✓ Coordinar con el Núcleo Sector Comercio y Servicios y el NFST correspondiente, la capacitación de las personas estudiantes.
- ✓ Facilitar los recursos para la capacitación de las personas mentoras y estudiantes.
- ✓ Suministrar los recursos didácticos para la ejecución de cada módulo del programa dual, según Lista de recursos didácticos (LRD) vigente en el sistema (Módulos con ejecución en el INA).
- ✓ Reproducir y suministrar oportunamente los documentos requeridos para la ejecución del programa, tanto en el Centro de Formación, como en la empresa.
- ✓ Apoyar a la persona docente con la logística requerida para las visitas de coordinación y seguimiento a empresas, según programación o necesidad.
- ✓ Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley de Educación y Formación Técnica Dual, Ley N° 9728 y su reglamento (Decreto N°42307-MEP).

Para la implementación de este programa en la Estrategia Dual, las empresas deben cumplir las disposiciones siguientes:



- ✓ Designar a una persona enlace para la coordinación, -a lo interno de la empresa y con personal del INA-, seguimiento y apoyo al proceso de implementación del programa, en las diferentes etapas.
- ✓ Asignar a una persona del área técnica de la especialidad como persona mentora, para la coordinación, seguimiento y acompañamiento a las personas estudiantes. Las personas estudiantes recibirán la transferencia de conocimiento en su proceso formativo de diferentes personas trabajadoras.
- ✓ Suscribir el convenio para la EFTP Dual con el Centro de Formación que implementará el programa.
- ✓ Coordinar con el Centro de Formación, la planificación de la ejecución del programa.
- ✓ Seleccionar, según el perfil aportado por el Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos (NFST) correspondiente, las personas colaboradoras de la empresa, que recomienda para asumir la mentoría en los módulos con ejecución en ambiente empresa.
- ✓ Coordinar la capacitación de las personas mentoras por parte del INA y facilitarles el tiempo y recursos requeridos para recibir acompañamiento en caso necesario.
- ✓ Apoyar a las personas mentoras en el proceso de apropiación de sus nuevas funciones: análisis de los módulos del programa, del material de apoyo, guías, instrumentos de evaluación, y otros.
- ✓ Participar de forma coordinada con el Centro de Formación, en las actividades del proceso de admisión de las personas estudiantes.
- ✓ Disponer la infraestructura y recursos necesarios -equipo, herramienta y materiales- para el desarrollo de las actividades productivo-didácticas que le corresponden, en los diferentes módulos.
- ✓ Adquirir la *Póliza de Seguro de Riesgos de Trabajo Especial para Formación Técnica Dual*, según lo establece la Ley de Educación y Formación Técnica Dual.
- ✓ Inducir a las personas estudiantes sobre la cultura empresarial, previo a su ingreso; facilitándoles la información requerida para su óptimo desempeño.
- ✓ Facilitar a las personas estudiantes la información sobre normativa y protocolos de seguridad laboral, así como el equipo e implementos de seguridad, para salvaguardar su integridad física, ante eventuales riesgos asociados a las tareas que debe realizar.



- ✓ Proveer a las personas estudiantes un ambiente libre de acoso, discriminación o cualquier trato inapropiado que irrespete su dignidad.
- ✓ Autorizar al personal del INA, a realizar visitas de seguimiento y acompañamiento, tanto a personas estudiantes como a personas mentoras, según se requiera.
- ✓ Comunicar oportunamente al personal docente o Administrador de Servicios del INA; cualquier situación que ponga en riesgo el logro de las capacidades o competencias contempladas en el programa, que amerite atención y acción conjunta.
- ✓ Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley de Educación y Formación Técnica Dual Ley N° 9728 y su reglamento (Decreto N°42307-MEP).

5. Pruebas por suficiencia

Para este programa está considerado la posibilidad de presentar pruebas por suficiencia para los módulos siguientes:

Pruebas por suficiencia	
Código	Nombre del Módulo
N. A.	N. A.

Las pruebas por suficiencia serán administradas por los centros ejecutores siguiendo las pautas establecidas en el Modelo Curricular actual y según especificaciones técnicas descritas en los módulos correspondientes. No aplican para los módulos de Formación Dual.

6. Emisión de Certificados

6.1 Emisión de certificados para programas de habilitación

Una vez que la persona estudiante apruebe la totalidad de los módulos y cursos incluidos en el itinerario de formación del programa de habilitación, se emite una certificación que no confiere nivel de cualificación:

Nombre de la certificación
Programación de componentes de software CSTI15003



7. Perfil de la persona docente

En el perfil de la persona docente se indica la formación profesional (académica y técnica), la experiencia técnica en años, así como otros requisitos para impartir los diversos módulos que conforman el programa:

Código de módulo	Formación Profesional	Experiencia técnica en años	Formación en TIC y entornos virtuales:	Otros:
CSTI12034		Mínimo un año de experiencia en desarrollo de software, o alternativamente, una experiencia comprobada de al menos 3 años como docente impartiendo cursos de programación de aplicaciones. Deseable mínimo un año de experiencia en el uso de metodologías ágiles en desarrollo de proyectos.		N. A.
CSTI12036	Grado profesional mínimo de bachiller en informática, computación o áreas atinentes según el Manual Descriptivo de Especialidades de la Dirección General del Servicio Civil vigente.	Mínimo un año de experiencia en desarrollo de software con manejo de bases de datos, o alternativamente, una experiencia comprobada de al menos 3 años como docente impartiendo cursos de bases de datos relacionales.	N. A.	Capacitación actualizada (realizada en los últimos 3 años) de al menos 60 horas, en uno de los siguientes Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD): SQL Server, PostgreSQL o MySQL.
CSTI12037		Mínimo un año de experiencia en desarrollo de software, o alternativamente, una experiencia comprobada de al menos 3 años como docente impartiendo cursos de programación de aplicaciones.		N. A.



8. Perfil de la persona mentora (Formación Dual)

En el perfil de la persona mentora se indica la formación profesional (académica y técnica), la experiencia técnica en años, así como otros requisitos para facilitar los diversos módulos que conforman el programa:

Código y Nombre del Módulo	Perfil de la persona Mentora	
N. A.	<i>Formación Profesional</i>	N. A.
	<i>Experiencia técnica en años</i>	N. A.
	<i>Otros requisitos</i>	N. A.

9. Aprobación

Mónica García Murillo
Firmado digitalmente

Persona encargada de PPE

Durman Esquivel Esquivel
Firmado digitalmente

Jefatura del NFST

Roy F. Ramírez Quesada
Firmado digitalmente

Persona encargada de la GFST



10. Anexos

10.1 Anexo 1 Ficha de información técnica para la divulgación del Programa Educativo/Habilitación.

Gestión de Formación y Servicios Tecnológicos Ficha de información técnica para la divulgación del Programa Educativo/Habilitación

Fecha: Abril 2024

Edición: 01

1. Núcleo:		2. Subsector:			
Núcleo Sector Comercio y Servicios		Informática y Comunicación			
3. Programa:		4. Código:	5. Nivel de Cualificación:		
Programación de componentes de software		CSTI15003	N. A.		
6. Modalidades disponibles:		7. Duración:	8. Titulación:		
Presencial		400 horas	N. A.		
9. Estándar de Cualificación:		10. Código del Estándar:			
Desarrollo de aplicaciones de software		0613-14-02-3			
11. Estrategia Dual:		12. Código del módulo para Estrategia Dual:			
No		N. A.			
13. Breve descripción del Programa:					
Al aprobar este programa de habilitación, la persona adquiere las competencias para desarrollar aplicaciones de software de escritorio, utilizando diferentes paradigmas de programación, patrones de diseño y bases de datos relacionales, para el cumplimiento de los requerimientos acordados con el cliente, con ética, profesionalismo, coordinando con el personal cualificado la solución de problemas en un ambiente de sana convivencia.					
14. Perfil de ingreso de la Población Estudiantil:					
Este programa está dirigido a todas las personas que posean interés en el área técnica, sin que medie exclusión, ni discriminación de tipo sexual, étnica-racial, ni de género.					
<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de ingreso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ser costarricense. ○ En caso de población extranjera: debe presentar residencia y/o DIMEX al día, se exceptúan las personas extranjeras menores de edad. ○ Edad mínima:17 años. ○ Nivel académico: Bachillerato en Educación Media. ○ Requisitos técnicos: conocimientos básicos comprobables en manejo de aplicaciones de oficina y sistema operativo. ○ CSTI19054 Aplicación de la lógica computacional ○ Proceso de admisión: participar y aprobar proceso de selección de personas estudiantes. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de funcionalidad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Habilidades físicas: 					



- Motora fina: agilidad/destreza manual y destreza digital.
- Motora gruesa: posición sentada, equilibrio estático, desplazamiento.
- Habilidades cognitivas: Atención (mantenimiento, cambio, división y compartir de la atención), comprensión, memoria a corto y largo plazo, abstracción, manejo del tiempo, funciones del pensamiento (flujo, forma y contenido), comprensión espacial, observación, concentración.
- Habilidades sensoriales: agudeza visual (monocular y binocular a corta y larga distancia), percepción de formas, percepción de tamaño, percepción de color, percepción viso-espacial, calidad de visión.
- **Competencias básicas:**
 - Matemática:
 - ◆ Operaciones matemáticas con números naturales, enteros, suma, resta, división y multiplicación.
 - ◆ Aplicación de operaciones fundamentales.
 - ◆ Cálculo de porcentajes.
 - ◆ Operaciones con fracciones.
 - ◆ Cálculo complejo.
 - Verbal:
 - ◆ Reconocimiento y la utilización de signos, símbolos y otros componentes del lenguaje.
 - ◆ Lectura y escritura.
 - ◆ Comprensión de lectura literal e inferencial.
 - ◆ Expresión de lenguaje.
 - Capacidad de alfabetización tecnológicas:
 - ◆ Utilización de aplicaciones informáticas de oficina.
 - ◆ Utilización de equipos informáticos.
 - ◆ Utilización y configuración de sistema operativo.
- **Habilidades actitudinales:**
 - Seguimiento de órdenes e instrucciones.
 - Orden y limpieza.
 - Responsabilidad.
 - Respeto para con las personas candidatas y docentes.
 - Optimización del tiempo, puntualidad.
 - Comunicación asertiva.
 - Trabajo en equipo.
 - Proactividad.
 - Persona autodidacta.
 - Creatividad.
- **Contraindicaciones de salud:**
 - Epilepsia sin medicación.
 - Discapacidad psicosocial sin medicación.
- **Otros requisitos:**

() No se requieren () Sí se requieren. Especifique:

15. Listado de Módulos y Cursos que integran el Programa Educativo/Habilitación:

Secuencia ejecución	Código	Nombre del módulo/curso	Duración	Modalidades disponibles	Módulos y cursos requisito
1	CSTI12034	Programación Estructurada	120	Presencial	CSTI19054
2	CSTI12036	Programación de bases de	150	Presencial	CSTI12034



		datos relacionales para desarrollo de aplicaciones de software			
3	CSTI12037	Programación de aplicaciones de escritorio	130	Presencial	CSTI12036

15.1. Requisitos de graduación:

Código	Nombre	Duración (horas)
N.A.	N.A.	N.A.

16. Perfil de egreso de la Población Estudiantil:

- **Propósito:**

Programar componentes de software con lenguajes de desarrollo, utilizando los diferentes paradigmas, patrones de diseño vigentes e incorporando programación y acceso a bases de datos de acuerdo con los requerimientos de la clientela.

- **Competencia/s por lograr:**

CE 1: Programar componentes de software con lenguajes de desarrollo, utilizando los diferentes paradigmas y patrones de diseño vigentes, de acuerdo con los requerimientos del cliente.

CE 3: Programar bases de datos incorporando reglas de integridad y restricciones, según los requerimientos del cliente.

- **Ámbito laboral en que puede desempeñarse la persona egresada:**

Organizaciones públicas o privadas que se dediquen a desarrollo de software, tecnologías de información, consultoría técnica en sistemas de información, servicio de tele atención y asistencia técnica, uso de sistemas informáticos para su gestión.

17. Metodología Didáctica:

- Para el desarrollo de este programa se utiliza una metodología activa y participativa que fomente el hacer-saber reflexivo en las personas estudiantes y promueva un aprendizaje significativo para la formación por competencias. Por lo tanto, se utilizarán sesiones didácticas tanto teórico-prácticas como prácticas en el sitio de la formación.
- Para hacer del aprendizaje una experiencia inclusiva entre la población estudiantil, se sugiere abordar las capacidades del hacer, saber y ser-convivir por diversos canales de percepción (auditiva, visual y motora) y la aplicación de actividades que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico, resolución de problemas, el trabajo por proyectos y trabajo colaborativo.
- Las técnicas didácticas que mejor se adapten a las capacidades a desarrollar, las selecciona la persona docente tomando en cuenta la población meta, considerando que la investigación y la utilización de nuevas técnicas y tecnologías, es una labor docente permanente con el propósito de fomentar nuevas formas de aprender fortaleciendo la atención y la creatividad.

18. Sistema de Evaluación:

- La evaluación utilizada es por competencias y permite la recolección de evidencias para la toma de decisiones sobre su dominio, según lo establecido en el Estándar de Cualificación.
- Para llegar acabo la evaluación por competencias considere:
 - Evaluación diagnóstica, permite identificar los conocimientos previos de la persona estudiante al iniciar el módulo o para abordar un nuevo tema.
 - Evaluación formativa, propicia la interacción en el proceso de aprendizaje y su propósito es la realimentación constante de la persona docente hacia el estudiantado.
 - Evaluación formadora, su propósito es la realimentación constante entre las personas estudiantes y consigo misma (coevaluación y autoevaluación).
 - Evaluación de aprendizajes, por medio de actividades de comprobación, proporciona las evidencias necesarias para la formulación de juicios de valor y toma de decisiones que permiten determinar si la persona es competente o está pendiente de cumplimiento. Requiere la aplicación de instrumentos de evaluación.
- Las descripciones curriculares de los módulos que conforman este programa detallan aspectos



clave relacionados con las capacidades del Hacer, Saber, Ser y Convivir, congruentes con los resultados de aprendizaje indicados en la descripción de las competencias específicas del Estándar de Cualificación respectivo, del cual se obtuvieron las evidencias de evaluación incluidas en los mismos.

- El conocimiento se comprueba implícitamente en las evaluaciones por desempeño y producto. Las capacidades actitudinales y valores se incluirán como indicadores en las evaluaciones por desempeño, producto y conocimiento. Cada módulo contiene los instrumentos correspondientes.

19. Recursos Didácticos:

- El INA facilita sin costo los recursos didácticos requeridos por las personas estudiantes durante su formación, así como acceso a ayudas didácticas digitales disponibles en la web del INA.
- Se recomienda a la persona docente consultar la bibliografía correspondiente a cada módulo para confeccionar el material didáctico necesario para la ejecución.

20. Derechos y Beneficios:

- Todos los servicios que el INA ofrece a todas las personas son gratuitos.
- Adicionalmente cada persona tiene la posibilidad de solicitar ayuda económica para transporte, alimentación y hospedaje durante la duración del programa, para lo cual deberá someterse a un estudio socioeconómico.
- La institución propicia todas las condiciones necesarias para que mujeres y hombres transiten por espacios de aprendizaje seguros libres de cualquier forma de discriminación y de violencia.

21. Calidades del Personal Docente que tiene a cargo la formación:

- Este servicio será ejecutado por personal docente calificado con las competencias técnicas, académicas y didácticas requeridas según el programa.

Notas:

- Aunque el documento incluya elementos técnicos, el lenguaje debe ser sencillo y claro para todas las personas.
- Esta ficha de información técnica para la divulgación del programa será completada por la persona diseñadora a cargo del diseño del programa e incluida en el SISER.

El Núcleo debe:

- Realizar una sesión de presentación del programa por personal técnico del Subsector al personal de los Centros ejecutores y de entes públicos y privados con servicios acreditados, potenciales a ejecutar el programa, coordinando las estrategias de promoción externa y el proceso de admisión cuando se requiere.
- Dar seguimiento a la ejecución del programa verificando la satisfacción de las personas estudiantes y la empleabilidad.



10.2. Anexo 2 Verificación

Para realizar la verificación del SCFP el NFST debe conservar evidencia extrayendo el formato siguiente:

Verificación			
Indicadores	Aplica		Observaciones <i>(Utilice N.A. cuando no aplique)</i>
	Sí	No	
1. Se completaron los instrumentos para el análisis del EC, según competencias específicas.			
2. Se completó el formulario vigente para cada uno de los módulos que integran el programa.			
3. El perfil de ingreso de la población estudiantil es establecido en coordinación con el Área de Orientación del Proceso de Registro y Bienestar Estudiantil.			N. A.
4. Se aplicó el apartado de revisión técnica curricular para cada módulo según la estrategia definida por PPE.			
5. Se completó el formulario vigente de programa.			

Mónica García Murillo

Firmado digitalmente

Persona encargada de PPE



10.3 Anexo 3 Validación

Para realizar la validación del SCFP el NFST debe conservar evidencia extrayendo el formato siguiente:

Validación del Programa Educativo/Habilitación			
Indicadores	Aplica		Observaciones (Utilice N.A. cuando no aplique)
	Sí	No	
1. El orden de los módulos y cursos en el itinerario de formación corresponde a una secuencia lógica de ejecución que permite el logro de las capacidades.			
2. Las unidades de aprendizaje se orientan al logro de las competencias del programa.			
3. Las condiciones de infraestructura indicadas en el programa permiten la implementación eficiente de todos sus módulos.			
4. La lista de recursos didácticos (materiales, equipos y herramientas) establecidas según el programa son lo requerido para la implementación de todos sus módulos.			
5. El perfil de la persona docente en cada módulo es acorde con el requerido para su implementación.			
6. El perfil de la persona mentora en módulos de Estrategia Dual es acorde con el requerido para su implementación.			
Recomendaciones adicionales:			

<Nombre>
<i>Firmado digitalmente</i>
Persona validadora

Mónica García Murillo
<i>Firmado digitalmente</i>
Persona encargada de PPE