

PLAN FORMATIVO

ANALISTA PROGRAMADOR

	SECTOR	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
	SUB SECTOR	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
	PERFILES ASOCIADOS	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE (TIC-PROG)
	NIVEL CUALIFICACION	4
	FECHA VIGENCIA DEL PERFIL	01/12/2019

PLAN FORMATIVO			
Nombre	ANALISTA PROGRAMADOR	Duración	440 horas
Descripción de la ocupación y campo laboral asociado	El analista desarrollador realizará las actividades de análisis de requerimientos, participará en las actividades de diseño de software, realizará la creación, prueba y documentación de programas siguiendo las normas acordadas por la empresa y buenas prácticas de la industria. Podrá desempeñarse en empresas de diferente índole que posean un área de desarrollo de software; de igual forma podrá ejercer la ocupación de forma independiente.		
Perfil(es) ocupacional(es) ChileValora relacionado(s)	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE (TIC-PROG) / P-6202-3511-003-V01		
Requisitos Otec¹	Sin requisitos.		
Licencia habilitante participante²	No requiere.		
Requisitos de ingreso al Plan Formativo	Enseñanza media completa.		
Competencia del Plan Formativo	Desarrollar soluciones informáticas, de acuerdo a los procedimientos establecidos por los clientes.		

¹ Se refiere a acreditaciones anexas que requiera el OTEC, establecidas por normativa vigente. Ejemplo: Escuela de Conductores, regida por normativa del Ministerio de Transportes.

² Se refiere a licencias requeridas para desempeñarse laboralmente, tales como licencias, certificados, certificaciones, acreditaciones, autorizaciones, etc., emitidas por autoridades correspondientes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

NÚMERO DE MÓDULOS	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS DE DURACIÓN
Módulo 1	TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL	40
Módulo 2	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	40
Módulo 3	DESARROLLO DE SOFTWARE	80
Módulo 4	GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	40
Módulo 5	PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE	80
Módulo 6	INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE	40
Módulo 7	SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE	40
Módulo 8	DISEÑO DE BASE DE DATOS	80
TOTAL DE HORAS		440

NOTAS programa:

- Los módulos se pueden interpretar como una relación que agrupa el contenido y horas de clases. En esta forma los contenidos de los módulos se pueden combinar para lograr el mejor resultado de aprendizaje.
- Las indicaciones de tamaño/complexidad serán definidos en la guía.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



MÓDULO FORMATIVO N° 1		
Nombre	TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL	
N° de horas asociadas al módulo	40	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL ASOCIADO	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa	
Competencia del módulo	Resolver operaciones asociadas a la teoría de conjuntos y lógica proposicional en el contexto de situaciones reales de trabajo.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Aplicar la teoría de conjuntos como una herramienta básica en la formulación y resolución de problemas tanto en el ámbito matemático como en la vida cotidiana.	1.1 Ilustra las ventajas, propiedades y utilización de los conceptos de la teoría de conjuntos. 1.2 Resuelve operaciones de teoría de conjuntos con enunciados relacionados a la vida cotidiana. 1.3 Resuelve operaciones matemáticas simples de teoría de conjuntos.	Teoría de conjuntos: - Noción de conjuntos - Definiciones - Operaciones - Propiedades - Producto cartesiano - Ventajas - Tablas de pertenencia - Aplicaciones
2. Aplicar la lógica proposicional como un lenguaje simbólico útil en la formulación y resolución de problemas tanto en el ámbito matemático como en la vida cotidiana.	2.1 Ilustra las ventajas, propiedades y utilización de los conceptos de la lógica proposicional. 2.2 Resuelve operaciones de lógica proposicional con enunciados relacionados a la vida cotidiana. 2.3 Construye tablas de verdad de acuerdo a problemas simples planteados.	Lógica proposicional: - Proposición lógica - Conectores lógicos - Tablas de verdad - Inferencia lógica - Técnicas de demostración

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	2.4 Construye equivalencias lógicas de acuerdo a problemas simples planteados.	- Aplicaciones
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugiere que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas El Facilitador realizará las clases teóricas entregando los conceptos asociados y contextualizando a situaciones reales de la vida cotidiana. Complementará las actividades, interactuando con los alumnos para que ellos identifiquen situaciones reales de su propia vivencia, aplicando los la teoría de conjuntos y la lógica proposicional. Las actividades prácticas, se realizarán a través de ejercicios en clases y se dejarán ejercicios propuestos (no obligatorias de realizar) del contenido visto durante la clase Se sugiere que el facilitador, motive e incentive la participación de los alumnos relacionando el contenido con el área informática (decisiones binarias)		
ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL		
La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.		
Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo. Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes: • Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen y posteriormente expongan de manera gráfica con apoyo de imágenes, insumos, equipos, etc. a sus compañeros, ventajas, propiedades y utilización de los conceptos de la teoría de conjuntos y algebra preposicional • Resuelvan ejercicios simples asociados a la teoría de conjuntos • Resuelvan ejercicios simples asociados a inferencia lógica y tablas de verdad Para la actividad grupal, se recomienda utilizar una rúbrica, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo. Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0. Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



PERFIL DEL FACILITADOR: TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO; TEORÍA DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.	- Proyector multimedia. - Notebook o PC. - Telón. - Pizarrón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Disponer de 1 computador por cada participante.	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

		• Cuaderno de ejercicios de lógica proposicional y teoría de conjuntos.
--	--	---

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



MÓDULO FORMATIVO N°2		
Nombre	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	
N° de horas asociadas al módulo	40	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL ASOCIADO	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa	
Competencia del módulo	Diseñar de manera estructurada, soluciones a problemas computacionales simples a través de estructuras de pseudocódigo.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Fundamentar la terminología y principales conceptos que rodean a la industria informática en el contexto actual e histórico.	1.1 Reconoce los componentes internos de un computador y su interrelación. 1.2 Ejemplifica a través de componentes reales, los principales términos y definiciones relacionados a los ámbitos de la información. 1.3 Identifica las diferencias entre los conceptos de Hardware y Software identificando su aplicación en situaciones de la vida cotidiana.	- Estructura funcional de un computador - Dispositivos de entrada y salida - Unidades externas de Almacenamiento secundario - Concepto de Hardware y Software - Concepto de dato e Información
2. Aplicar metodologías de resolución de problemas simples en el contexto de la vida cotidiana.	2.1 Define los datos de entrada para la solución de un problema determinado. 2.2 Define los datos de salida para la solución de un problema determinado.	- Metodología para la solución de problemas en computación. - Diseño top-down y diseño de sistemas (entradas-proceso-salida). - Estructuras de control de decisión y condiciones anidadas.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:



Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	2.3 Define las reglas y condiciones involucradas en el desarrollo del problema propuesto. 2.4 Organiza los componentes de entrada-proceso-salida asociado al problema a resolver de acuerdo a la metodología top-down. 2.5 Representa gráficamente la solución de un problema mediante diagramas de flujo de datos aplicando estructuras de control.	- if, if anidado y operadores lógicos • Estructuras de control de repetición (do While, While, For y Operadores lógicos) • Análisis de la traza de un diagrama de flujo
3. Aplicar técnicas de codificación en pseudocódigo para la resolución de problemas simples y en el contexto de la vida cotidiana.	3.1 Aplica estructuras de decisión en la solución del problema. 3.2 Utiliza operadores lógicos en la construcción de algoritmos. 3.3 Incorpora estructuras de repetición en la solución propuesta. 3.4 utiliza Arreglos unidimensionales en la solución de un problema sencillo. 3.5 Realiza la traza a la solución propuesta.	• Tipos de datos • Instrucciones de control de decisión y Condiciones anidadas (If, If Anidado y operadores lógicos). • Instrucciones de control de repetición - While, Do While, For. • Arreglos unidimensionales • Análisis de traza de un algoritmo en pseudocódigo
4. Identificar la importancia de la resolución de problemas en la vida cotidiana y en el mundo laboral.	4.1 Reconoce la importancia de la resolución de problemas en la vida cotidiana. 4.2 Reconoce la importancia de la resolución de problemas en la obtención y permanencia de un trabajo.	• Resolución de problemas: - La importancia de la resolución de problemas en la vida cotidiana. - La resolución de problemas y su contribución en la obtención y permanencia de un trabajo.
5. Aplicar alternativas de solución de problemas, a través de recolección, organización y análisis que resuelve un problema en el entorno.	5.1 Identifica problemas en el entorno que impliquen una mala convivencia o no permitan el desarrollo de una tarea específica. 5.2 Organiza la información obtenida sobre el problema detectado. 5.3 Identifica varias soluciones al problema. 5.4 Resuelve el problema identificado a través de la selección y aplicación de la alternativa más adecuada al problema identificado.	• Proceso de resolución de problemas: - Las condiciones que producen problemas. - Diversos modos para recolectar y organizar información, que ayuden a enfrentar de mejor manera un problema. - Mecanismos para diagnosticar e interpretar un problema. - Comparación de distintas alternativas de solución para enfrentar los problemas.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	5.5 Monitorea, haciendo seguimiento, a la aplicación de la alternativa seleccionada.	- Los factores que es necesario considerar para hacer seguimiento a una solución. - Los parámetros que muestran que un problema ha sido resuelto.
--	--	--

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos. Complementará el proceso de aprendizaje mediante la exposición de trabajos, principalmente para introducir al alumno en el aprendizaje de conceptos y procedimientos. Las exposiciones deben ser aplicadas a situaciones de la vida real con el objetivo de determinar el nivel de comprensión que alcanza el participante y la profundización de dichos conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje. Además, se realizarán trabajos de investigación de la historia de la informática y se asignarán lecturas (no obligatorias) de temas de interés relacionados. La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, el aprendizaje basado en problemas permitirá tanto a facilitador como participantes identificar necesidades de aprendizaje, compartir información y complementar sus conocimientos. Por tratarse de un módulo introductorio, el facilitador debe llevar la resolución de problemas y pseudocódigo con ejercicios simples y asociados a situaciones de la vida cotidiana, ejemplos, como tomar un bus para llegar a un destino, realizar una compra, preparar una ensalada, etc. Finalizando el módulo con algunos ejercicios simples aplicados a situaciones computacionales, tales como, sumar dos números, desplegar un nombre ingresado, etc. Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con `exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases. Se sugiere que facilitador utiliza la representación gráfica para las soluciones, y que las soluciones se representan como algoritmos. Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.		
ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA		
La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.		
Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo. Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes:		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



- Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen y posteriormente expongan de manera gráfica con apoyo de imágenes, insumos, equipos, etc. a sus compañeros, las terminologías y principales conceptos que rodean a la industria informática en el contexto actual e histórico.
- Se organicen de manera individual y resuelvan un problema definido por ellos mismos, siguiendo las metodologías de desarrollo top-down y a través de pseudocódigo.

Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0.

Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

PERFIL DEL FACILITADOR; INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
• Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet.	• Proyector multimedia. • Telón. • Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. • Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando.	• Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). • Pautas de evaluación. • Plumones para pizarra. • Libro de clases. • Tarjetas. • Hojas blancas.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

- Sistema de ventilación adecuada. • Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. • Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. • Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. • Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	• Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. • Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. • Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. • Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. • Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. • Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). • Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT).	• Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. • Clases impresas para cada uno de los participantes.
---	--	---

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

MÓDULO FORMATIVO N° 3		
Nombre	DESARROLLO DE SOFTWARE	
N° de horas asociadas al módulo	80	
Perfil ChileValora asociado al módulo	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE / P-6202-3511-003-V01	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	DESARROLLAR SOFTWARE DE ACUERDO A ESTÁNDARES DEFINIDOS POR LA INDUSTRIA - PROG4 / U-6202-3511-005-V01	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Desarrollar software de acuerdo a estándares definidos por la industria.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Implementa código utilizando un lenguaje formal orientado a objetos	1.1 Codifica y modifica programas de acuerdo al diseño facilitado. 1.1.1 Reconoce las características de un programa escrito en Java. 1.1.2 Define variables y constantes con sus tipos de datos correspondientes. 1.1.3 Implementa operaciones de entrada y salida de acuerdo a requerimientos. 1.1.4 Implementa estructuras de decisión del tipo If y Switch. 1.1.5 Implementa ciclos del tipo For, while y do while, para resolver problemas de iteración 1.2 Prueba programas java y corrige errores encontrados, verificando codificación de diseño facilitado 1.3 Documenta programas codificados en Java.	Introducción al lenguaje de programación Java - Edición, compilación y enlazado de un programa - Escritura/Lectura de información Declaración de variables Tipos de datos - int, float, double, char, String Estructura de un programa en java - uso de main() Estructuras de decisión en java: - If, Switch

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

2. Desarrolla programas computacionales basados en principios de la orientación a objetos.	2.1 Diseña programas, y modificaciones de programas, de acuerdo a las especificaciones facilitadas, utilizando lenguaje Java. 2.1.1 Declara la estructura de una clase 2.1.2 Crea constructores normales y parametrizados útiles para la implementación de la clase. 2.1.3 Implementa los métodos asociados a las clases diseñadas, considerando su tipo y tipo de dato retornado. 2.1.4 Crea estructuras jerárquicas de clases para implementar la herencia. 2.2 Prueba programas java y corrige errores encontrados, verificando codificación de diseño facilitado. 2.3 Documenta el diseño utilizando lenguaje UML.	Introducción a la POO: - Fases desarrollo software. Metodologías. - Diagramas de diseño. Lenguaje UML. Desarrollo en Java: - Clases en Java - o Programación imperativa - o Objetos y clases - o Encapsulamiento - o Modularidad - Herencia de clases: - o Jerarquía de clases. Encapsulamiento - o Clases abstractas e interfaces - o Tratamiento de errores. Excepciones. - o Colecciones y genericidad - o Clases internas. - o Polimorfismo. - o Concurrencia.
3. Genera una aplicación simple para satisfacer un requerimiento planteado, respetando los estándares de programación Java.	3.1 Diseña diagrama de clases utilizando lenguaje UML para resolver los requerimientos planteados. 3.2 Implementa diagrama de clases en código Java 3.3 Prueba aplicación generada, y corrige errores encontrados, para verificar implementación de requerimientos planteados 3.4 Revisa su propio trabajo de acuerdo a los procedimientos y estándares de programación Java 3.5 Revisa el trabajo de sus compañeros de acuerdo a los procedimientos y estándares de programación Java	Elementos de un modelo de clases Diagramas de UML relacionados con modelo estático del sistema: Uso del Modelo-Vista-Controlado (MVC) Uso de ArrayList en Java para análisis de cardinalidades. Implementación de herencias en programación (extends) Uso de interfaces (implements)
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: DESARROLLO DE SOFTWARE		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos, a través de la exposición de situaciones aplicadas a productos de software de uso cotidiano y conocidos por los alumnos (cada concepto debe estar ligado a un ejemplo práctico.), con el objetivo de facilitar la comprensión y profundización de conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje.

La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de estas clases los alumnos trabajarán de manera individual en los equipos probando cada uno de los conceptos aprendidos en clase e irán incrementando el grado de complejidad.

Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases.

Se sugiere que alumnos comiencen utilizar una IDE para generar sus programas.

Se sugiere que se implemente un repositorio controlado donde alumnos pueden dejar sus trabajos/códigos/modelos tipo SVN, GIT o similar. Así los alumnos, en forma temprana, aprenderán buenas prácticas de desarrollo de software y aprenderán también, uso de sistemas de gestión de configuración para controlar sus códigos.

Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.

Notas Criterios de Evaluación

Referencia	Notas
1.1	<i>Se interpreta que existe un diseño al escribir el código. Se sugiere conectar esta unidad de aprendizaje con los ejercicios desarrollados en pseudo código y desarrollarlos en java.</i>
1.2	<i>Los alumnos deben aprender a compilar sus programas en java</i>
1.3	<i>En esta forma el pensamiento algorítmico se aplica al lenguaje de programación y se fomenta la forma de trabajo de un programador</i>
2.1	El diseño generado se debe implementar en lenguaje de programación Java.
2.2	Los alumnos deben poder compilar sus programas en Java
2.3	Los alumnos deben aprender los elementos de UML relacionados con modelo de clases – vista estática
3	<i>En taxonomía de Bloom se eligió nivel de Síntesis y como palabra clave Generar para construcción de un programa combinando distintas clases y elementos</i> <u>Síntesis</u>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	<i>Generar una estructura o patrón desde diversos elementos; una parte para generar un conjunto, con énfasis en crear una nueva estructura o significado</i> <u>Palabras Claves Asociadas</u> <i>Categoriza, combina, compila, compone, crea, idea, diseña, explica, genera, modifica, organiza, planifica, modifica, re construye, relaciona, re organiza, revisa, re escribe, resume, comenta/cuenta, escribe (SWEBOK versión 2004, classification of topics according to bloom's taxonomy, pg D-2)</i>
3.1.1	<i>Estableciendo los atributos, métodos, las relaciones y cardinalidad entre clases.</i>
3.2	<i>Entendemos como "estándares de programación" a contenidos que se han abordado en clases o que se a entregado como material de apoyo (estándares de programación java, por ejemplo)</i>

Como los estándares de programación Java considerar:

- Oracle: <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf> (ingles)
- <http://www.um.es/docencia/vjimenez/ficheros/practicas/ConvencionesCodigoJava.pdf> (español)

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: DESARROLLO DE SOFTWARE
La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo. Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo. Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes: • Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen un programa de complejidad media, definido por el facilitador, utilizando instrucciones de control • Se organicen de manera individual y resuelvan un problema de complejidad media, indicado por el facilitador, utilizando pilas/colas. Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0. Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:



Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

PERFIL DEL FACILITADOR: DESARROLLO DE SOFTWARE		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 5 años, con un mínimo de 3 años demostrables. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO; DESARROLLO DE SOFTWARE		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts2 por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo	- Proyector multimedia. - Telón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. - Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. • Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. • Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. • Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. • Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. • Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. • Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). • Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT). • Herramienta de modelamiento que soporta UML	
--	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



MÓDULO FORMATIVO N° 4		
Nombre	GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	
N° de horas asociadas al módulo	40	
Perfil ChileValora asociado al módulo	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE / P-6202-3511-003-V01	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	GESTIONAR Y DEFINIR REQUISITOS DE ACUERDO A ESTÁNDARES DEFINIDOS POR LA EMPRESA – REQ M3 / U-6202-3511-007-V01	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Reconocer el proceso y las técnicas de levantamiento de requisitos para la construcción de un software, de acuerdo a estándares definidos por el cliente.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Documenta requerimientos utilizando técnicas definidas	1.1 Reconocer requerimientos y tipos de requerimientos, características y técnicas de levantamiento 1.2 Reconoce el lenguaje UML y sus diagramas como una herramienta de modelamiento de requisitos. 1.3 Utiliza técnicas específicas para levantar y documentar los requerimientos de usuarios.	Introducción: - Definición de Requerimientos y de Análisis de Requerimientos - Tipos de requerimientos - Características de los requerimientos - Identificación de las partes interesadas - Definición del alcance de la solución Especificación de requerimientos: - Principios de Especificación - Requerimientos funcionales y no funcionales - La documentación - Historias de Usuario - Casos de Uso - Mocks-Ups - Prototipos

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

		- Estructura de una Especificación de requerimientos (IEEE) Artefactos de modelado para el Desarrollo Orientado a Objetos: - Metodologías orientadas a objetos para el desarrollo de software - El lenguaje UML - Diagramas de clases - Diagramas de casos de uso - Diagramas de secuencia
2. Realiza el proceso de levantamiento de requisitos de acuerdo a los mecanismos de levantamiento definidos	2.1 Realiza el levantamiento de requerimiento para cambios pequeños, trabajando con partes interesadas utilizando técnicas de levantamiento de requerimientos 2.2 Selecciona las técnicas de levantamiento de requisitos detallados de acuerdo al origen de los requerimientos, la práctica establecida por los interesados para informar sus requerimientos, las características y la cultura organizacional de aquellos que proporcionan los requerimientos. 2.3 Asegura la trazabilidad entre los requerimientos y su origen, a través de la documentación de requerimientos levantados. 2.4 Analiza la adherencia y consistencia de los requerimientos del cliente a los objetivos de negocio, realizando los cambios necesarios 2.5 Prioriza requerimientos con los interesados	Métodos generales de entrevistas Procesos de la ingeniería de requerimientos: - Técnicas para la toma de requerimientos - Análisis de requisitos - o Organizar requisitos - o Priorizar requisitos - o Especificar y modelar requisitos - o Definir supuestos y restricciones - o Verificar requisitos - o Validar requisitos - Cambios en los requerimientos - Trazabilidad de requisitos
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos, a través de la exposición de situaciones de uso cotidiano y conocidos por los alumnos (ejemplo: conversación informal con un cliente para saber qué es lo que necesita), con el objetivo de facilitar la comprensión y profundización de conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de estas clases los alumnos trabajarán de manera individual identificando los requerimientos a problemas entregados por el facilitador.

Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases.

Se sugiere utilizar un repositorio controlado donde alumnos pueden dejar sus trabajos/códigos/modelos tipo SVN, GIT o similar. Así los alumnos, en forma temprana, aprenderán buenas prácticas de desarrollo de software y aprenderán también, uso de sistemas de gestión de configuración para controlar sus códigos.

Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.

Notas Criterios de Evaluación

Referencia	Notas
1.1	<i>En el levantamiento se deben considerar requerimientos funcionales y no funcionales</i> <i>Los requerimientos funcionales pueden ser representados por Casos de Usos, Historias de Usuarios u otras técnicas.</i> <i>También se pueden considerar como técnicas de levantamiento de interfaz de usuario Mock-Ups, prototipos, maquetas de navegación, que complementan la definición funcional de requerimientos</i>
1.2	<i>En caso de UML, enseñar diagramas de secuencia, diagramas de actividades y modelo de casos de uso, utilizando una herramienta de modelado.</i>
1.3	<i>En técnicas específicas de levantamiento y especificación de requerimientos el facilitador (profesor) define una técnica para realizar el levantamiento, luego cambia la técnica para realizar el mismo ejercicio. A objeto que se comprenda técnicas y condiciones de aplicación</i> <i>Considerar técnicas de verificación INVEST:</i> • Artículo donde se propone INVEST por primera vez: http://xp123.com/articles/invest-in-good-stories-and-smart-tasks/; • Libro: <i>User Stories Applied: For Agile Software Development</i>, ISBN-10: 0321205685, Mike Cohn, Amazon.com
2.1; 2.2	<i>El alumno debe ser capaz de identificar las distintas técnicas de levantamiento y poder aplicarlas en los contextos adecuados</i>
2.5	<i>Se espera que el alumno reconozca distintas técnicas de priorización de requerimientos (ejemplos: Valor del Negocio, Riesgo Técnico o de Negocio, Dificultad de Implementación, Probabilidad de Éxito, Cumplimiento de Políticas/ Regulación, Dependencia de Requerimiento, Acuerdo entre Interesados, Urgencia)</i> <i>Referencias:</i> • BABOK Guide v3 • Agile Extension to the BABOK Guide Agile Alliance

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo.

Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes:

- Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen y posteriormente expongan de manera gráfica con apoyo de imágenes, insumos, equipos, etc. a sus compañeros, las diferentes técnicas de tomas de requerimientos y sea demostrada a través de role-playing.
- Se organicen de manera individual y realicen la toma de requerimientos de un problema dado, de acuerdo al estándar IEEE830.

Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0.

Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

PERFIL DEL FACILITADOR: GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

Opción 1	Opción 2	Opción 3
• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 5 años, con un mínimo de 3 años demostrables. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. - Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. - Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	- Proyector multimedia. - Telón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. - Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. - Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. - Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. - Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. - Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). - Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT).	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	• Suite de ofimática • Herramienta de modelamiento que soporta UML	
--	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

MÓDULO FORMATIVO N° 5		
Nombre	PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE	
N° de horas asociadas al módulo	80	
Perfil ChileValora asociado al módulo	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE / P-6202-3511-003-V01	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	ESPECIALIZAR CONOCIMIENTO TÉCNICO EN HERRAMIENTAS DEFINIDAS POR LA EMPRESA - TECH4 / U-6202-3511-008-V01	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Desarrollar software de acuerdo a las técnicas y pautas específicas de los lenguajes de programación.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Integra el diseño de interfaces gráficas de usuario en el desarrollo de aplicaciones de software.	1.1 Identifica los elementos de diseño de interfaz de usuario. 1.2 Diseña la interfaz de usuario de acuerdo a lo indicado en los elementos de diseño. 1.2.1 Diseña la interfaz de usuario de una aplicación utilizando una IDE de desarrollo. 1.2.2 Implementa operaciones de interacción entre el usuario y la aplicación java 1.3 Desarrolla aplicaciones de software utilizando los componentes de diseño. 1.3.1 Implementa librerías y paquetes en la estructura de un programa en java de acuerdo a la aplicación. 1.3.2 Utiliza un modelo de capas para la arquitectura de una aplicación java.	Creación de interfaces gráficas por medio de Swing. Operaciones de entrada y salida en Java: - I/O en Consola. Uso de Paquetes e importación de librerías. Patrones de diseño: - Conceptos generales de patrones Utilización de principios de la Programación Orientada a Objetos (S.O.L.I.D.)

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	1.3.3 Define las estructuras correspondientes para la capa de presentación, la capa de lógica de negocios y la capa de servicio técnico. 1.4 Prueba programas java contruidos, y corrige errores detectados 1.5 Documenta programas java contruidos	
2. Desarrolla una aplicación de software integral, moderadamente compleja, que interactúe con un motor de base de datos.	2.1 Ejecuta tareas especializadas de programación orientada a objetos de acuerdo a las técnicas de POO. 2.1.1 Crea conectores por medio de código que le permiten interactuar con un motor de base de datos 2.1.2 Realiza operaciones del tipo Crear, Leer, actualizar y borrar sobre los datos de una base de datos, por medio de programación en java. 2.2 Aplica el lenguaje de programación Java para desarrollar aplicaciones de software de acuerdo a las técnicas de Programación Orientada a Objetos (POO) 2.2.1 Implementa consultas SQL embebidas en el código de una aplicación java. 2.2.2 Utiliza el modelo de capas, establece la relación de la base de datos, con la estructura de clases a través de la capa de servicio técnico 2.3 Prueba programas java implementados y corrige errores detectados 2.4 Documenta la aplicación construida	Uso de la API JDBC Creación de una base de datos (utilizando MySQL, Oracle u otro) Creación de conectores a una base de datos. Implementación de consultas en una base de datos. Usar JDBC para el control de transacciones. Creación de objetos para consultas usando PreparedStatement y no Statement. Desarrollo integral de una aplicación en base a un requerimiento.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos, a través de la exposición de situaciones aplicadas a productos de software de uso cotidiano y conocidos por los alumnos (cada concepto debe estar ligado a un ejemplo práctico.), con el objetivo de facilitar la comprensión y profundización de conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje.

La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de estas clases los alumnos trabajarán de manera individual en los equipos probando cada uno de los conceptos aprendidos en clase e irán incrementando el grado de complejidad.

Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases.

Se sugiere que alumnos utilicen una IDE para generar sus programas.

Se sugiere trabajar con las técnicas vistas en el módulo 6 - Gestión de requisitos para la construcción de software.

Se sugiere utilizar un repositorio controlado donde alumnos pueden dejar sus trabajos/códigos/modelos tipo SVN, GIT o similar. Así los alumnos, en forma temprana, aprenderán buenas prácticas de desarrollo de software y aprenderán también, uso de sistemas de gestión de configuración para controlar sus códigos.

Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.

Notas Criterios de Evaluación

Referencia	Notas
Todos los puntos	La competencia SFIA Especialización Técnica nivel 4, está orientada a especializar a los estudiantes en el uso de lenguaje de programación java y el uso de técnicas de programación orientadas a objetos. Y será codificada TECH4-Java
1.3.2	Modelo-Vista-Controlador (MVC) es uno de los patrones de arquitectura a considerar
1.5; 2.4	Los alumnos deben ser capaces de documentar el diseño utilizando lenguaje UML, desarrollando los diagramas adecuados para reflejar comportamiento (vista dinámica) y estructura (vista estática) de la aplicación

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo.

Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes:

- Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen un programa de complejidad media, definido por el facilitador.
- Se organicen de manera individual y resuelvan un problema de complejidad media, indicado por el facilitador.

Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0.

Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

PERFIL DEL FACILITADOR: PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

Opción 1	Opción 2	Opción 3
• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 5 años, con un mínimo de 3 años demostrables. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. • Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	• Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. • Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: PROFUNDIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts2 por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. - Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. - Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	- Proyector multimedia. - Telón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. - Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. - Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. - Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. - Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. - Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.).	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	• Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT). • Framework Swing	
--	---	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

MÓDULO FORMATIVO N° 6		
Nombre	INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE	
N° de horas asociadas al módulo	40	
Perfil ChileValora asociado al módulo	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE / P-6202-3511-003-V01	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	INTEGRAR SISTEMAS DE ACUERDO A MECANISMOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA - SINT3 / U-6202-3511-009-V01	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Realizar la integración de módulos o componentes de software para crear servicios operacionales, de acuerdo a los mecanismos definidos por el cliente	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Realiza integración del software de acuerdo a los procedimientos establecidos para su ejecución.	1.1 Produce builds de la aplicación utilizando código fuente 1.2 Realiza pruebas de integración del build de acuerdo a plan de pruebas de integración definido 1.3 Documenta e informa las fallas de integración para su posterior análisis 1.4 Realiza diagnóstico para fallas simples e informa el resultado	Introducción a la integración: - Definición de integración de aplicaciones - Aplicaciones distribuidas vs. Integración - Integración de datos vs. Integración de aplicaciones - Retos de la integración - Escenarios comunes de integración - Estrategias tradicionales de integración - o Transferencia de ficheros - o Base de datos compartida - o Invocación a procedimiento remoto - o Mensajería Integración web: - Mashups - Sindicación de contenidos - Servicios web - Application Programming Interfaces (APIs)

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

		Servicios RESTful (Representational State Transfer): - Conceptos básicos - HyperText Transfer Protocol (HTTP) - Servicios RESTful Concepto de build y reléase de una aplicación Concepto de Gestion de configuración y control de código - Ítem de configuración - Línea base (baseline) • Plan de integración - Estructura y elementos - Desarrollo para una aplicación simple • Pruebas de integración - introducción
2. Realiza pruebas de integración de software de acuerdo a los procedimientos establecidos para su ejecución.	2.1 Define componentes a integrar y procedimiento de integración para estos componentes 2.2 Produce build de la aplicación desde línea base informadas por otros desarrolladores 2.3 Produce las especificaciones de pruebas de integración de acuerdo al plan de pruebas definido. 2.4 Realiza pruebas de integración del build de acuerdo a plan de pruebas de integración definido 2.5 Documenta e informa las fallas de integración para su posterior análisis 2.6 Realiza diagnóstico para fallas medianamente complejas e informa el resultado 2.7 Configura el entorno de hardware de acuerdo a los requerimientos de instalación de la aplicación.	Integración de datos: - Definición de integración de datos - Retos - Tipos de integración de datos - Extract-Transform-Load (ETL) Patrones de integración - Patrones básicos - Canales de mensajes - Construcción de mensajes - Enrutamiento de mensajes - Manipulación de mensajes - Extremos de mensajería - Gestión del sistema Pruebas de integración: - Motivación - Tipos de errores - Estrategias de pruebas

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE

A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos, a través de la exposición de situaciones aplicadas a productos de software de uso cotidiano y conocidos por los alumnos (ejemplos donde 2 subsistemas interactúen entre sí para generar un nuevo componente tales como una componente que almacene fotos digitales y un servicio que informe el espacio disponible, el nuevo módulo indicará si puede o no almacenar una fotografía.), con el objetivo de facilitar la comprensión y profundización de conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje.

La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de estas clases los alumnos trabajarán de manera individual con productos de software donde deberán modelar los problemas planteados en clases y generar nuevas componentes de software.

Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases.

Se sugiere utilizar un repositorio controlado donde alumnos pueden **obtener los componentes a integrar, referenciados por una marca definida por los alumnos**, dejar sus trabajos/códigos/modelos tipo SVN, GIT o similar. Así los alumnos, en forma temprana, aprenderán buenas prácticas de desarrollo de software y aprenderán también, uso de sistemas de gestión de configuración para controlar sus códigos.

Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.

Referencia	Notas
Todos los puntos	<i>Ponerlo en contexto de perfil, no integra sistema sino sus trabajos. Agregar las prácticas de gestión de la configuración que facilitan la integración de sistema, pero el equipo de desarrollo los debe utilizar. Se podrían establecer repositorios utilizando GIT u otra herramienta similar open source.</i>

Notas Criterios de Evaluación

Referencia	Notas
1.2	<i>El alumno recibirá un plan de pruebas de integración que verifique la integración de los elementos de la aplicación construida, por ejemplo: Integración interfaz de usuario Vs objeto de negocio, Integración objeto de negocio Vs BD, Integración objeto de negocio Vs otro objeto de negocio. Estas pruebas de integración están basadas en el patrón modelo-vista-controlador (MVC)</i>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

Notas Contenidos

Aprendizaje esperado	Notas
1	<i>Tópicos:</i> • <i>Escenarios comunes de integración</i> • <i>Estrategias tradicionales de integración</i> <i>Trabajarlos desde punto de vista de Java dentro de contexto de este programa. Se recomienda no abordar los escenarios y estrategias que los estudiantes no utilizaran en su futuro cercano (1 año después de termino de este programa)</i> • <i>Integración web</i> • <i>Servicios RESTful (Representational State Transfer)</i> <i>Definir la profundidad en la guía, no debe salir de MVC y de las aplicaciones desarrolladas por los alumnos durante el curso.</i> <i>Revisar si Servicios RESTful puede ser solo informativo.</i> • <i>Pruebas de integración - introducción</i> <i>Como el diseño y arquitectura de las aplicaciones están basadas, en este programa, en MVC; trabajar con la integración dentro de ámbito de MVC.</i> <i>De debe desarrollar un plan de integración para una aplicación simple, relacionar con el plan de integración definido.</i>
2	<i>Tópicos:</i> • <i>Patrones de integración</i> <i>Definir profundidad en la guía y abordar solo aquellos que se utilizaran durante el programa.</i> <i>El resto debe ser informativo para la profundización posterior.</i>

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo.

Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes:

- Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen y posteriormente expongan de manera gráfica con apoyo de imágenes, insumos, equipos, etc. a sus compañeros, los beneficios y dificultades de la integración de software.
- Se organicen de manera individual y resuelvan un problema visto en clases para generar una nueva componente de software.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0.

Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

PERFIL DEL FACILITADOR: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 5 años, con un mínimo de 3 años demostrables. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts2 por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada.	- Proyector multimedia. - Telón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

• Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. • Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. • Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. • Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. • Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. • Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. • Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. • Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. • Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). • Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT).	• Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. • Clases impresas para cada uno de los participantes.
---	--	---

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

MÓDULO FORMATIVO N° 7		
Nombre	SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE	
N° de horas asociadas al módulo	40	
Perfil ChileValora asociado al módulo	ANALISTA DESARROLLADOR DE APLICACIONES DE SOFTWARE / P-6202-3511-003-V01	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	"PRESTAR SOPORTE TÉCNICO A APLICACIONES DE ACUERDO A NORMATIVA ESTABLECIDA POR LA EMPRESA - ASUP3 / U-6202-3511-011-V01"	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Solucionar las incidencias de las aplicaciones corporativas de software, de acuerdo a procedimientos acordados con el cliente.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Diseña solución a fallas de aplicaciones de software de acuerdo a los procedimientos acordados.	1.1 Analiza fallas en aplicaciones de software para determinar error que originó la falla 1.2 Define solución que resuelve error en aplicaciones de software y la documenta, de acuerdo a procedimiento definido	- Mantenimiento del Software - Definiciones - Tipos de Mantenimientos - Necesidades de Mantenimiento - Desafíos del Mantenimiento - Desafíos Técnicos - Desafíos de Gestión - Estimación de Costos - Medidas - Técnicas para Mantenimiento - Compresión del Programa - Reingeniería - Ingeniería Reversa - Migración - Proceso de Mantenimiento

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:



Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

		- Análisis de la falla - Análisis de la modificación de aplicación para eliminar falla - Documentar y verificar la modificación
2. Implementa solución diseñada para resolver fallas de aplicaciones de software	2.1 Corrige error de acuerdo a solución definida en aplicaciones de software 2.2 Prueba resolución de error, y registra resultados 2.3 Utiliza herramientas de monitoreo de aplicaciones de software para verificar su funcionamiento	• Proceso de Mantenición - Implementación de la modificación - Pruebas de software - Revisión y aceptación de la modificación de la aplicación • Introducción Proceso Paso a Producción
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
El facilitador realizará las clases teóricas para el desarrollo y formalización de conceptos, a través de la exposición de situaciones aplicadas a productos de software de uso cotidiano y conocidos por los alumnos (ejemplos relacionados con Windows), con el objetivo de facilitar la comprensión y profundización de conceptos y procedimientos (alcance, conclusiones) durante el aprendizaje. La clase práctica basada en la resolución de problemas, busca desarrollar las capacidades de reflexión y participación activa del participante en el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de estas clases los alumnos trabajarán de manera individual con productos de software de uso cotidiano y conocidos (ejemplos de instalación de controladores, software de desarrollo, configuración de variables) ejecutando sus actividades en sistemas reales. Se sugiere utilizar un repositorio controlado donde alumnos pueden obtener los componentes a integrar, referenciados por una marca definida por los alumnos, dejar sus trabajos/códigos/modelos tipo SVN, GIT o similar. Así los alumnos, en forma temprana, aprenderán buenas prácticas de desarrollo de software y aprenderán también, uso de sistemas de gestión de configuración para controlar sus códigos. Se sugiere implementar actividades formativas de carácter grupal con el fin de enriquecer el análisis, la fundamentación y la discusión. Además, el facilitador debe motivar e incentivar la participación de los alumnos con exposiciones y debates en torno a los temas tratados en las clases. Se sugiere, además, que el ejecutor de Capacitación considere un 60% de Actividades Prácticas y un 40% de Actividades Teóricas.		
Notas Criterios de Evaluación		
Referencia	Notas	

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

1.5	Herramientas de monitoreo son las provistas por el Sistema Operativo (Task Manager de Windows) o relacionada con lenguaje de programación o motor de base de datos. Este perfil debe usar herramientas de monitoreo simples
-----	---

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE
La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.
Para la implementación de la estrategia evaluativa del módulo se sugieren actividades de autoevaluación, de manera que las y los participantes puedan reflexionar sobre su capacidad de aprendizaje y manejo de los contenidos vistos en el módulo. Se recomienda además cada vez que finalice una sesión, preguntar al grupo qué aprendieron, de manera de reforzar los aprendizajes esperados del módulo.
Como estrategia para la evaluación, se sugiere que los participantes:
- Se organicen en grupos de trabajo para que desarrollen y posteriormente expongan de manera gráfica con apoyo de imágenes, insumos, equipos, etc. a sus compañeros, los errores más comunes y cómo resolverlos de algún software conocido. - Se organicen de manera individual y resuelvan un problema dado por el facilitador sobre incidencias comunes.
Cada una de las actividades será evaluada utilizando una escala de notas de 1.0 a 7.0, con nota mínima de aprobación de 4.0.
Para la actividad grupal, se recomienda utilizar rúbricas, donde el facilitador pueda observar el desempeño de cada participante, en relación a los aprendizajes esperados y criterios de evaluación definidos para el módulo.

PERFIL DEL FACILITADOR: SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 2 años, preferentemente con formación en técnicas de	- Formación Académica: Profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.	- Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo 1 año, preferentemente con formación en técnicas de facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:



Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

facilitación y evaluación del aprendizaje, demostrables.		
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: SOPORTE TÉCNICO DE APLICACIONES DE SOFTWARE		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud. - Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. - Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida.	- Proyector multimedia. - Telón. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. - Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima. - Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. - Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. - Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits.	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

	• Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). • Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT).	
--	---	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017



MÓDULO FORMATIVO N° 8		
Nombre	DISEÑO DE BASES DE DATOS	
N° de horas asociadas al módulo	80	
Perfil ChileValora asociado al módulo	DISEÑADOR DE BASE DE DATOS (TIC-DBDS) / P-6202-3511-002-V01.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	DISEÑAR BASES DE DATOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA - DBDS4 /U-6202-3511-006-V01	
Requisitos de ingreso	Enseñanza media completa.	
Competencia del módulo	Diseñar bases de datos a partir de la identificación de los requerimientos del cliente.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Gestiona el diseño de la solución de la base de datos de acuerdo a estándares definidos por la industria y/o empresa.	1.1 Identifica los conceptos, objetos y técnicas de creación de modelos requeridas por la empresa. 1.2 Reconoce arquitecturas, software e instalaciones de bases de datos de acuerdo a las necesidades de la empresa. 1.3 Analiza los requisitos de datos para establecer, modificar o mantener modelos de objetos/datos de acuerdo a la necesidad del requerimiento.	- Bases de datos: - Definiciones y conceptos (dato, banco de datos, información, sistema de información, campo, registro, archivo, sistema de base de datos, Cubo OLAP, Data warehouse). - Evolución de las bases de datos (Modelo de datos). - Necesidades y ventajas de las bases de datos: - Funciones de un DBMS. - Usuarios de un DBMS: DBA, desarrolladores. - Usuarios finales. - Componentes de un DBMS. - Redundancia. - Consistencia. - Integridad. - Seguridad.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

2. Diseña la solución de la base de datos de acuerdo a los principios de diseño de bases de datos.	2.1 Desarrolla los componentes de bases de datos de acuerdo a la necesidad del modelo. 2.2 Transforma los modelos de objetos y datos en esquemas de bases de datos apropiados de acuerdo a los límites de diseño. 2.3 Evalúa las posibles soluciones de acuerdo a la muestra, instalación y encargo de productos seleccionados.	• Modelos de datos: - Entidad-Relación. - Jerárquico. - De red. - Relacional. - Relacional extendido. - Orientado a objetos. • Modelo Entidad-Relación: - Conceptos básicos. - Representaciones gráficas. - Aplicaciones. • Modelo Relacional: - Conceptos básicos: relación, tabla, dominio, tupla, esquemas. - Tipos de llaves. - Las doce reglas de Codd. - Álgebra relacional. - Cálculo relacional de tuplas. - Cálculo relacional de predicados. - Lenguajes comerciales: SQL, Quel, QBE. - Integridad referencial. • Diseño de bases de datos relacionales: - Definición del problema. - Pasos para un modelado de base de datos relacional. - Modelado Conceptual. - Modelado Lógico. - Modelado Físico. - Normalización de una base de datos. - Criterios para normalizar. - Diccionario de datos y tablas de instancia. - Uso de herramientas CASE y su función. • Procesamiento de queries: - Estrategias de procesamiento. - Equivalencia de expresiones. - Optimización usando álgebra relacional. • Recuperación de fallas:
---	--	---

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

		- Clasificación de fallas. - Modelo de transacciones. - Recuperación por bitácora. - Puntos de verificación. - Doble paginado. • Control de concurrencia: - Planes de ejecución. - Serializabilidad. - Bloqueo en dos fases. • Introducción al lenguaje estructurado de consulta (SQL): - Historia de SQL. - Características Generales. - Estructura del lenguaje SQL. - Tipos de datos de SQL. - Creación de tipos de datos y tablas. - Obtener información de una tabla. - Cláusulas. - Funciones de columna. - Analizando consultas. • Subconsultas.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO: DISEÑO DE BASES DE DATOS		
A continuación, se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados. Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual. Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información. El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:



Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).

Notas Contenidos

Aprendizaje esperado	Notas
2	<i>Tópicos:</i> • <i>Procesamiento de queries:</i> - <i>Estrategias de procesamiento.</i> - <i>Equivalencia de expresiones.</i> - <i>Optimización usando álgebra relacional.</i> • <i>Recuperación de fallas:</i> - <i>Clasificación de fallas.</i> - <i>Modelo de transacciones.</i> - <i>Recuperación por bitácora.</i> - <i>Puntos de verificación.</i> - <i>Doble paginado.</i> <i>Nivel que permite desarrollar el código de SQL y entender como buscar los errores en el código</i>
3	<i>Tópicos:</i> • <i>Control de concurrencia:</i> - <i>Planes de ejecución.</i> - <i>Serializabilidad.</i> - <i>Bloqueo en dos fases.</i> <i>Nivel informativo.</i>

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO: DISEÑO DE BASES DE DATOS

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

- Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.
- Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

- De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.
- De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.
- De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

- De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

PERFIL DEL FACILITADOR: DISEÑO DE BASES DE DATOS		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
- Formación académica profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 5 años, con un mínimo de 3 años demostrables. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo dos años, demostrables.	- Formación académica profesional o técnico del nivel superior del área informática, titulado. - Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos 3 años, con un mínimo de 1 año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo un año, demostrables.	- Experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información, en los últimos tres años, con un mínimo de un año demostrable. - Experiencia como facilitador de capacitación laboral para adultos, de mínimo un año, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: DISEÑO DE BASES DE DATOS		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
- Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts2 por alumno, implementada con: - Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. - Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. - Sistema de ventilación adecuada. - Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea. - Acceso a Baños separados por género, equipados y en funcionamiento, según lo establecido en el Decreto N°35, de 2005, del Ministerio de Salud.	- Proyector multimedia. Parlantes. Telón o panel adecuado para proyectar. - Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. - Contar con un sistema de registro de asistencia biométrico, funcionando. - Contar con pizarra acrílica en todas las salas de clases y disponer de sistema de audio y proyección, si así lo requiere la metodología propuesta. - Contar con un computador (notebook o PC) por alumno, con teclado físico y mouse, con sistema operativo Windows, procesador i5, a lo menos 4GB de memoria ram, a lo menos un disco duro de 250GB, con tarjeta de red y monitor de 15 pulgadas de pantalla mínima.	- Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). - Pautas de evaluación. - Plumones para pizarra. - Libro de clases. - Tarjetas. - Hojas blancas. - Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas. - Clases impresas para cada uno de los participantes.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017

• Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. • Acceso a discapacitados y personas con movilidad reducida. Proyector multimedia.	• Los computadores deberán permitir la instalación de Oracle express edition 11G o Microsoft express SQL 2012. • Contar con un servidor de base de datos físico o cloud. • Contar con una Red LAN de a lo menos 100 mbits. • Contar con los softwares IDE para Java, en cualquiera de sus opciones (eclipse, netbets, etc.). • Contar con un servidor para gestión de configuración (SVN o GIT). Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, regla). • Motores de Bases de datos Oracle o MS SQL u otros motores basados en SQL.	
---	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Validación técnica:

Edición y validación curricular:

Fecha última revisión:

Sence/ChileValora

Sence/ChileValora

Enero 2017