



Fundamentos de Programación para Desarrollo de Software

(Modalidad Connect)

Guía para el profesor

Clave: **PBTI2101**

Nivel: Profesional Asociado

Contenido

Datos generales.....	3
Competencia global	3
Competencias por módulo	3
Introducción	3
Información general	3
Bibliografía opcional.....	4
Software	4
Calendario de entregas	8
Temario.....	9
Herramientas	10
Preguntas más frecuentes.....	10
Guía para las sesiones	11
Semana 1.....	11
Semana 2.....	13
Semana 3.....	15
Semana 4.....	17
Semana 5.....	19
Semana 6.....	20
Semana 7.....	22
Semana 8.....	24
Anexo 2. Rúbrica de la evidencia.....	26

Datos generales

Nombre: Fundamentos de Programación para Desarrollo de Software

Nivel: Profesional Asociado

Modalidad: Connect

Clave: PBTI2101

Competencia global

Analiza problemas computables básicos y plantea alternativas eficientes de solución fundamentadas en un conocimiento de algoritmos para su aplicación en la industria, modela sus soluciones utilizando paradigmas de programación vigentes y modernos como la combinación de programación orientada a objetos y programación funcional utilizando Java como lenguaje de programación base para su desarrollo en el ámbito laboral.

Competencias por módulo

Competencias de módulo 1

Elabora propuestas de solución de problemas utilizando algoritmos básicos de programación, además identifica puntos fuertes y débiles de algoritmos conocidos y diseña los propios como alternativa de solución a los problemas que se le presentan.

Competencias de módulo 2

Aplica técnicas modernas para la solución de tareas de programación, combinando el paradigma de programación funcional con un enfoque orientado a objetos.

Introducción

Hoy en día, la programación es una habilidad que abre las puertas a un mundo laboral vasto, interesante e innovador, así como lleno de oportunidades de crecimiento personal que avanza a un ritmo tan acelerado que es difícil acostumbrarse.

En esta experiencia educativa adquirirás los fundamentos y habilidades para tener un inicio sólido en el área de desarrollo de software, de manera que puedas analizar problemas y diseñar soluciones con base en los estándares y tendencias de desarrollo actuales, así como construir aplicaciones eficientes y mantenibles.

Información general

Metodología

La experiencia educativa Connect se diseñó con la finalidad de impartirse por un docente líder con experiencia en el ámbito laboral, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

Por otro lado, el modelo Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio como una forma de enriquecer tu formación, contrastando la realidad de tu ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

Esta experiencia educativa es **bimestral** y tiene una distribución **semanal**. En cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero, en caso de no poder asistir, el participante tiene la posibilidad de revisar la sesión grabada.

Bibliografía y software

Para cada módulo se sugiere material bibliográfico opcional, así como el software correspondiente.

Bibliografía opcional

- **Módulo 1**
 - o Boyarsky, J., y Selikoff, S. (2020). *OCP Oracle Certified Professional Java SE 11 Developer Complete Study Guide*. Estados Unidos: Sybex.
 - o Heineman, G. (2021). *Learning Algorithms*. Estados Unidos: O'Reilly Media, Inc.
- **Módulo 2**
 - o Boyarsky, J., y Selikoff, S. (2020). *OCP Oracle Certified Professional Java SE 11 Developer Complete Study Guide*. Estados Unidos: Sybex.
 - o Weidig, B. (2022). *A functional approach to Java*. Estados Unidos: O'Reilly Media, Inc.

Software

- **Módulo 1**

IntelliJ Edu.

Instalador e instrucciones: <https://www.jetbrains.com/es-es/idea/download>

- **Módulo 2**

IntelliJ Edu.

Instalador e instrucciones: <https://www.jetbrains.com/es-es/idea/download>

Evaluación

La evaluación es una combinación de los siguientes elementos:

- Actividades que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Una evidencia para acreditar el avance en el nivel de competencia adquirido por el participante.
- Proyecto con el que el participante demostrará que adquirió las habilidades y los conocimientos requeridos para acreditar. Dicho proyecto se divide en dos fases.

A continuación, puedes revisar el detalle de la evaluación:

Evaluable	Ponderación
Actividad 1	5
Quiz 1	1

Actividad 2	5
Quiz 2	1
Actividad 3	5
Quiz 3	1
Fase I del proyecto	10
Actividad 4	5
Quiz 4	1
Evidencia	20
Actividad 5	5
Quiz 5	1
Actividad 6	5
Quiz 6	1
Actividad 7	5
Quiz 7	2
Actividad 8	5
Quiz 8	2
Fase II del proyecto	20
Total	100

Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en tres bloques. Estas son las actividades que se recomienda realizar:

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación de la agenda. • Actividad de bienestar. • Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. • Receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación de lo realizado en el bloque previo. • Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. • Receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación de lo realizado en el bloque previo. • Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. • Explicación de las actividades que deberán realizarse en la semana (fuera de la sesión).

Antes de acudir a una sesión, es necesario que leas las explicaciones, ya que te proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas. De igual manera, se requiere que revises las lecturas y los videos obligatorios.

Durante las sesiones sincrónicas, el docente da una breve explicación del tema, resuelve dudas y comparte las instrucciones de lo que se debe realizar fuera de dichas sesiones.

Actividades, evidencia y fases del proyecto

Las actividades, evidencias y fases del proyecto se diseñaron para realizarse de manera individual.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los participantes en distintos formatos, durante las sesiones, el profesor alterna intervenciones individuales, plenarias y grupales que enriquecen tus puntos de vista y, al mismo tiempo, te dan la oportunidad de presentar tus ideas y posturas en torno a los temas de la clase.

Para la interacción de los participantes, se utilizan las funcionalidades de la herramienta de colaboración que permiten la creación de salas virtuales interactivas, en donde puedes compartir pantallas, documentos, videos y audios.

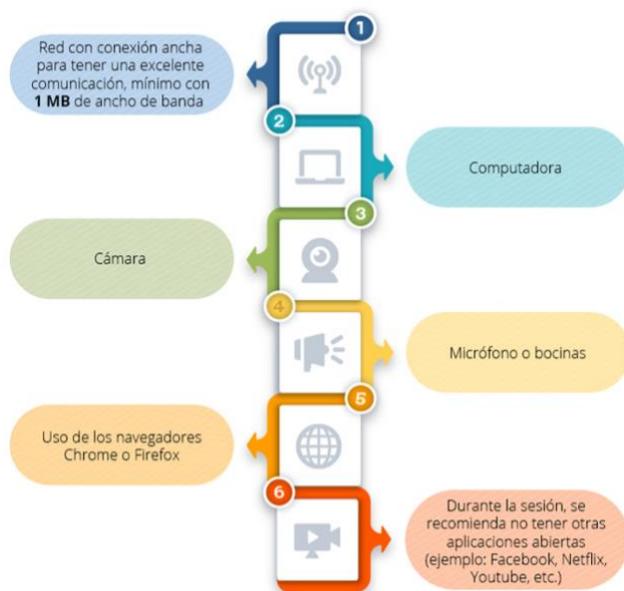
El resultado de todas las actividades, evidencia y fases del proyecto realizadas deberá entregarse a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

Es muy importante que revises el esquema de evaluación y los criterios que utilizará el docente para otorgarte una calificación. Lo anterior con la intención de que desde el inicio de la semana tengas claro el nivel de complejidad y esfuerzo que requieres para realizar las entregas semanales y garantizar tu éxito dentro de esta experiencia educativa.

En caso de tener dudas sobre alguna actividad, evidencia, fase del proyecto o del contenido, puedes contactar a tu docente a través de los medios que te indique.

Sesiones virtuales

Para la transmisión de las sesiones se utiliza una herramienta de videoconferencias. Con el fin de mejorar la calidad de dichas interacciones, se recomienda lo siguiente.



Tutoriales

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad, te recomendamos que sigas al pie de la letra las indicaciones de tu docente, así como revisar estos tutoriales:

- [¿Cómo entrar a Canvas?](#)
- [¿Cómo consulto mis calificaciones?](#)
- [¿Cómo entrego mis tareas?](#)
- ¿Cómo ingreso a la plataforma de multipresencia virtual? (Localízalo en tu curso)
- [Tutoriales de Canvas para participantes.](#)
- ¿Cómo evalúo el desempeño de mi red? (Localízalo en tu curso)

¡Te deseamos mucho éxito!

Calendario de entregas

Semana de entrega de los participantes	Módulo	Tema	Actividad	Evidencia	Proyecto
1	1	Tema 1. Conceptos fundamentales de la programación	1		
2		Tema 2. Estructuras de control fundamentales	2		
3		Tema 3. Estructuras de datos fundamentales	3		Fase I
4		Tema 4. Análisis y desarrollo de algoritmos	4	Evidencia	
5	2	Tema 5. Paradigmas de programación	5		
6		Tema 6. Fundamentos de la programación orientada a objetos	6		
7		Tema 7. Lectura y escritura de datos	7		
8		Tema 8. Fundamentos de programación funcional en Java	8		Fase II

Temario

Temario del módulo 1

1. Conceptos fundamentales de la programación
 - 1.1 Variables, constantes y tipos de datos
 - 1.1.1 Tipos de datos primitivos y tipos de datos por referencia
 - 1.2 Operaciones aritméticas, lógicas y relacionales
2. Estructuras de control fundamentales
 - 2.1 Estructuras de control (if/else)
 - 2.2 Estructura de selección (switch/case)
 - 2.3 Estructuras iterativas
 - 2.3.1 Estructura de iteración controlada por índices (for)
 - 2.3.2 Estructura de iteración controlada por condición (while)
3. Estructuras de datos fundamentales
 - 3.1 Arreglos (arrays)
 - 3.2 Listas enlazadas (ArrayLists)
 - 3.3 Pilas (stacks)
 - 3.4 Colas (queues)
4. Análisis y desarrollo de algoritmos
 - 4.1 Complejidad de algoritmos (Big O, Big Omega, Big Theta)
 - 4.1.1 Identificar algoritmos con complejidad lineal
 - 4.1.2 Identificar algoritmos con complejidad cuadrática
 - 4.1.3 Identificar algoritmos con complejidad logarítmica
 - 4.2 Análisis de algoritmos de complejidad lineal
 - 4.2.1 Encontrar un elemento dentro de un arreglo
 - 4.2.2 Encontrar el elemento más pequeño y el más grande en un arreglo
 - 4.2.3 Sumar los números de un arreglo
 - 4.3 Análisis de algoritmos de complejidad cuadrática
 - 4.3.1 Algoritmos de ordenamiento
 - 4.3.1.1 Ordenamiento burbuja (bubble sort)
 - 4.3.1.2 Ordenamiento de selección (selection sort)
 - 4.3.1.3 Ordenamiento de inserción (insertion sort)
 - 4.4 Análisis de algoritmos de complejidad logarítmica
 - 4.4.1 Algoritmo de búsqueda binaria

Temario del módulo 2

5. Paradigmas de programación
 - 5.1 Programación estructurada
 - 5.2 Programación modular
 - 5.3 Programación orientada a objetos
 - 5.4 Programación funcional
6. Fundamentos de la programación orientada a objetos
 - 6.1 Definición de clase
 - 6.2 Definición de objeto e instancia
 - 6.2.1 Definición de comportamientos
 - 6.2.1.1 Concepto de sobrecarga (overloading)
 - 6.2.2 Definición de atributos
 - 6.3 Concepto de abstracción
 - 6.3.1 Identificar objetos en la vida real
 - 6.3.2 Identificar objetos relevantes dentro del problema a resolver

GUÍA PARA EL PROFESOR

- 6.3.3 Identificar entre atributos y comportamientos relevantes dentro del problema a resolver
- 6.4 Concepto de encapsulamiento
- 6.5 Concepto de herencia
 - 6.5.1 Anulación/sobreescritura de métodos (overriding)
 - 6.5.2 Clases abstractas
 - 6.5.3 Interfaces
- 6.6 Concepto de polimorfismo
- 6.7 Concepto de composición
- 6.8 Concepto de acoplamiento y cohesión
- 6.9 Manejo de excepciones
 - 6.9.1 Excepciones
 - 6.9.2 Errores
 - 6.9.3 Manejo de excepciones (estructura try/catch y marcador throws)
 - 6.9.4 Lanzamiento de excepciones (instrucción throw)
- 7. Lectura y escritura de datos
 - 7.1 Lectura de datos del teclado
 - 7.2 Escritura de datos y mensajes a pantalla
 - 7.3 Lectura y escritura de datos en archivos
- 8. Fundamentos de programación funcional en Java
 - 8.1 Interfaces funcionales
 - 8.2 Expresiones lambda
 - 8.3 Interfaces funcionales básicas del API de Java (function, predicate, consumer, supplier)
 - 8.4 Streams
 - 8.4.1 Operaciones intermedias
 - 8.4.2 Operaciones terminales
 - 8.5 Operaciones fundamentales con streams (map, filter, sorted, collect, foreach, reduce)

Herramientas

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad, te recomendamos revisar estos [tutoriales](#).

Preguntas más frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx, también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades.

¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta los calendarios con tu coordinador docente de acuerdo con la modalidad de impartición.

¿Tengo que capturar las calificaciones en Banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures las calificaciones en la plataforma para que los participantes estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan. En Banner es el registro oficial de las calificaciones de los participantes.

Guía para las sesiones

Semana 1

Sesión 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción a esta experiencia educativa.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Sesión 2

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.

Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.
----------------	--	-------------

Sesión 3

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque anterior.	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque anterior.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
Explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.	Se explicará a los participantes en qué consiste el proyecto de manera general, enfocándose en la fase I, la cual deberán entregar en la semana 3.	10 minutos.
Explicación de la evidencia (que deberá realizarse fuera de la sesión).	Se explicará a los participantes en qué consiste la evidencia 1, la cual deberán entregar en la semana 4.	10 minutos.

Tema 1. Notas de enseñanza para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema, en las cuales debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

El objetivo principal de este tema es ayudar a los alumnos a comprender el concepto de variable dentro de la programación y diferenciarlo del concepto de variables algebraicas. Se recomienda hacer analogías que permitan hacer esta distinción, como referenciar las variables como contenedores que pueden almacenar más de un valor posible y pueden actualizarse según sea requerido.

Se recomienda dar espacio a los alumnos para experimentar la asignación de valores a las variables, así como su impresión para corroborar los cambios que estas tienen.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Esta actividad busca que los alumnos aprendan a instalar Java y probar segmentos de código en el editor jShell, por lo que es una actividad sencilla, considerando que pueden llegar a tener complicaciones durante el proceso de instalación y configuración del compilador.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la evidencia.

El enfoque principal de esta evidencia es incentivar al alumno a diseñar sus propios algoritmos basados en los conocimientos adquiridos previamente. Se recomienda incentivar al alumno a diseñar sus soluciones por su cuenta y no hacer uso de las funcionalidades que el lenguaje podría ofrecerle para terminar más rápido con la actividad.

Se recomienda explicarles que hay maneras más rápidas de terminar estas tareas (por ejemplo, el método de ordenamiento ofrecido por Java), que podrán utilizar en un entorno profesional, pero que la práctica y comprensión del funcionamiento interno viene de la práctica personal.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la fase I del proyecto.

Se busca que esta actividad tenga suficiente margen de personalización para que cada alumno elija el tema de acuerdo con sus gustos e intereses personales y con ello ofrecerle un incentivo adicional para indagar de manera más completa en el tema de su elección.

Se espera que los alumnos elijan un tema y después analicen qué información se puede obtener de este.

Si el alumno elige libros como tema para sus tarjetas, de este puede obtener datos como su nombre, su autor, fecha de publicación, número de páginas, género, país de publicación, entre muchos otros.

Posteriormente, durante el diseño de las consultas, el alumno podría describir algunas, como:

- “El número de libros de terror publicados en la década de los 90”.
- “El autor que más libros ha publicado”.
- “La lista de libros con menos de 100 páginas”.

Se espera que el alumno genere premisas que le resulten interesantes y que puedan ser realizables mediante el uso de streams, filtros, mapas y expresiones lambda en general.

Semana 2

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación la de agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	30 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
Explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.	Se explicará a los participantes en qué consiste el proyecto de manera general, enfocándose en la fase I, la cual los participantes deberán entregar en la semana 3.	15 minutos.

Tema 2. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

En este tema, los alumnos deberán familiarizarse con el lenguaje, por lo que se recomienda que repliquen los ejemplos disponibles en el contenido, así como probar sus propios ejemplos.

Se sugiere incentivar a los alumnos en el desarrollo de ejemplos que puedan aplicarse en las diferentes estructuras de control aprendidas en el tema, así como auxiliarse de la impresión de mensajes para corroborar los resultados y reafirmar su comprensión sobre el flujo de ejecución que sigue un programa, según los valores que tengan las variables evaluadas dentro de las mencionadas estructuras de control.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Esta actividad tiene como objetivo reafirmar lo visto en clase. Dado que es un tema introductorio, la complejidad radica principalmente en la implementación exitosa de los diferentes ejemplos.

Semana 3

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Rescapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
Explicación de la evidencia (que deberá realizarse fuera de la sesión).	Se explicará a los participantes en qué consiste la evidencia 1, la cual deberán entregar en la semana 4.	10 minutos.

Tema 3. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Se recomienda incentivar a los alumnos a crear diferentes arreglos de distintos tipos de datos, así como a imprimir su contenido, acceder a diferentes elementos de manera indexada, modificar sus valores e inicializar los arreglos de diferentes maneras, incluyendo, por ejemplo, el uso de literales (la forma `String [] a = {"a","b","c"};`).

Es importante ayudar al alumno a entender las diferencias entre usar un arreglo convencional y una lista de tipo `arraylist`. Se recomienda solicitar, primeramente, replicar los ejemplos realizados para arreglos, con el fin de que el alumno comprenda sus similitudes y, posteriormente, pruebe agregar más elementos de manera dinámica, permitiendo al alumno observar esta diferencia.

Se recomienda auxiliarse con analogías y escenarios prácticos para que el alumno comprenda la utilidad de colas y pilas, así como la diferencia entre estas estructuras. Una vez más se sugiere solicitar al alumno agregar y eliminar elementos de las estructuras, mientras se realizan impresiones de su contenido.

Además, dejo a consideración los siguientes videotutoriales que, aunque tienen ya más tiempo del recomendado para agregarse como referencias, siguen siendo vigentes, al tratarse de explicaciones sobre las estructuras de datos estudiadas. De la misma manera, la fuente puede aportar una gran cantidad de recursos adicionales y material de práctica, por lo que sugiero compartir con los alumnos.

HackerRank. (2016, 27 de septiembre). *Data Structures: Linked Lists* [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=njTh_OwMljA&list=PLIIt_8YX-Apv-UiRlnZwqqrRT8D1RhriX&index=5

HackerRank. (2016, 27 de septiembre). *Data Structures: Stacks and Queues* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wj11WNcIntq&t=7s>

Practicar adicionales:

HackerRank. (s.f.). *Data Structures*. Recuperado de <https://www.hackerrank.com/domains/data-structures?filters%5Bsubdomains%5D%5B%5D=linked-lists>

HackerRank. (s.f.). *Dynamic Array*. Recuperado de <https://www.hackerrank.com/challenges/dynamic-array/problem>

HackerRank. (s.f.). *Equal Stacks*. Recuperado de <https://www.hackerrank.com/challenges/equal-stacks/problem>

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Por primera vez se le solicita al alumno que idee la solución por su cuenta en esta actividad, la cual tiene como objetivo incentivar al alumno a desarrollar y usar los conocimientos adquiridos hasta el momento. Se espera que presente un nuevo reto, pues la actividad da más apertura creativa que en ocasiones anteriores.

Se recomienda aclarar dudas sobre los planteamientos de la actividad durante la clase.

Semana 4

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GOnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none">○ Aplicación en contextos reales (Introducción).○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos.	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	40 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	15 minutos.

Tema 4. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Se recomienda el uso de las siguientes herramientas gráficas como auxiliar en la explicación de los diferentes algoritmos planteados:

<https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms>

<http://sorting.at/>

<https://visualgo.net/en/sorting>

De la misma manera, dejo a consideración los siguientes videotutoriales que tienen ya más tiempo del recomendado para ser incluidos en el material del curso, pero que por su naturaleza siguen siendo vigentes:

HackerRank. (2016, 27 de septiembre). *Algorithms: Binary Search* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=P3YID7liBug>

HackerRank. (2016, 27 de septiembre). *Algorithms: Bubble Sort* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6Gv8vg0kcHc>

HackerRank. (2016, 27 de septiembre). *Big O Notation* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=v4cd1O4zkGw&t=40s>

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

En esta actividad se busca que los alumnos adquieran la habilidad de implementar algoritmos en lenguaje Java. La actividad consiste en implementar los algoritmos vistos a lo largo del tema para facilitar el proceso, por lo que se recomienda enfatizarlo durante la explicación de estos.

Semana 5

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
Explicación de la fase II del proyecto.	Se reforzará en qué consiste la fase II del proyecto, la cual deberán entregar en la semana 8.	20 minutos.

Tema 5. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Este es un tema mayoritariamente teórico, por lo que se sugiere buscar ejemplos de lenguajes de programación especializados en los diferentes paradigmas para nutrir más la clase y ofrecer un contexto más amplio a los alumnos.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Esta actividad busca profundizar la base teórica de los alumnos con respecto a los paradigmas de programación. Se recomienda incentivarlos a compartir los aprendizajes con sus compañeros de clase, de manera que se puedan reforzar y contrastar los conocimientos.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la fase II del proyecto.

En esta fase se busca poner en práctica todas las habilidades adquiridas. Se recomienda guiar al alumno en su proceso de traducir sus consultas en términos de una operación de streams y expresiones lambda, es decir, haciendo uso de programación funcional.

Como reto extra, también se les solicita generar archivos para almacenar cada una de las tarjetas informativas. Para esto, se recomienda enfatizar en el uso correcto de los archivos, tanto su apertura y lectura como su posterior cierre de manera correcta. No se recomienda incluir una opción de eliminar tarjetas dentro del programa, aunque esto podría implementarse por los alumnos que así lo deseen.

Semana 6

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.

Actividad de bienestar.	<p>El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</p> <p>Se recomienda usar una diferente por sesión.</p> <p>El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.</p>	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	45 minutos.

○ Cierre de los temas.		
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.

Tema 6. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Este tema contiene una gran cantidad de conceptos fundamentales dentro de la programación, por lo que se sugiere acompañar cada uno con ejemplos prácticos, así como mostrar a los alumnos cómo es que los conceptos se traducen en código Java.

Se sugiere incentivarlos a probar por su cuenta todos los conceptos estudiados y llevarlos a la práctica dentro de su entorno de programación.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Para esta actividad se busca que los alumnos desarrollen la habilidad práctica de la abstracción, así como la implementación de cada concepto estudiado de la programación orientada a objetos dentro del lenguaje Java. Se sugiere realizar un demo con un ejemplo similar para ilustrar la manera correcta de desarrollar la actividad, así como ofrecerles un ejemplo práctico de la manera de resolver un problema de este tipo.

Considerando que sería de las primeras veces en que los alumnos se exponen a una actividad similar, se recomienda hacer énfasis en la comprensión y aplicación de los conceptos estudiados durante la clase.

Semana 7

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. ○ Aplicación en contextos reales (Introducción).	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.

○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos.		
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos.	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Resumen de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas.	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	40 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	15 minutos.

Tema 7. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Se recomienda incentivar a los alumnos a replicar los ejemplos de código del material, así como a crear diferentes archivos. Se sugiere que los alumnos experimenten con la creación de nuevos archivos, la apertura de archivos previamente creados y la adición de información a los mismos, sin perder la información previa.

Aunque este tema se basa principalmente en archivos de texto, se recomienda indicar a los alumnos que existen otras maneras de organizar la información y otros tipos de archivos a tomar en cuenta.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

Esta actividad busca poner en práctica la creación de archivos, la adición de información en archivos existentes y la impresión del contenido completo de archivos. Para esto se recomienda incentivar en

GUÍA PARA EL PROFESOR

clase la práctica de estas habilidades con ejemplos sencillos y concretos, de manera que la actividad no presente un reto mayor.

Semana 8

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Actividad de bienestar.	El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi Se recomienda usar una diferente por sesión. El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento, para compartirla en un foro de discusión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (Introducción). ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Explicación del quiz.	El profesor explicará a los participantes el contenido y duración del quiz semanal.	15 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
-----------	-------------	----------

Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo del tema de la semana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación del tema de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
Explicación de la fase II del proyecto.	Se reforzará en qué consiste la fase II del proyecto, la cual deberán entregar en la semana 8.	10 minutos.

Tema 8. Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Este tema es realmente basto y se busca que los alumnos comprendan la generalidad y el manejo de las principales herramientas para que posteriormente puedan continuar el aprendizaje de manera autodidacta.

Se sugiere invitar a los alumnos a experimentar con variantes de los comandos y clases estudiadas, así como la impresión de los valores generados, de manera que se les facilite la comprensión y posterior ampliación de conceptos relacionados con la programación funcional.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.

El enfoque principal de esta actividad es la puesta en práctica de expresiones lambda y streams. Se recomienda realizar más ejemplos y ejercicios de los solicitados.

Cada punto de esta actividad busca ayudar a los alumnos a ejercitar lo más posible estos conceptos para que puedan incorporarlos a su conocimiento, así como combinarlos con los conocimientos de la programación orientada a objetos.

Anexo 2. Rúbrica de la evidencia

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Imprime el menú de la aplicación.	10 - 9 puntos	8 – 7 puntos	6 - 0 puntos	10
	Realiza correctamente la impresión del menú, con las seis opciones dadas, al inicio de la aplicación y el término de cada opción.	Efectúa la impresión del menú de la aplicación en ocasiones o bien no contiene todas las opciones solicitadas.	No realiza correctamente la impresión del menú de la aplicación al término de cada proceso.	
2. Uso de estructuras de control.	5 - 4 puntos	3 - 2 puntos	1 - 0 puntos	5
	Usa las siguientes estructuras de control necesarias y adecuadas para el desarrollo de su código: - if - for - while - switch	Utiliza algunas de las estructuras de control para el desarrollo de su código.	No utiliza estructuras de control para el desarrollo de su código.	
3. Opción agregar elementos.	10 – 9 puntos	8 – 7 puntos	6 – 0 puntos	10
	Ejecuta de manera correcta la opción de agregar elementos y toma en cuenta los siguientes criterios: - Agrega una palabra que contenga solo letras en mayúsculas y minúsculas. - No debe de tener números, ni caracteres especiales. - Si la palabra contiene caracteres inválidos, se debe mostrar un mensaje de error. - Si la palabra es correcta se almacena y deberá mostrar el menú nuevamente.	Funciona adecuadamente la opción agregar elementos, permitiendo al usuario introducir una palabra, sin tomar en cuenta todos los criterios.	No ejecuta correctamente la opción de agregar elementos ni toma en cuenta los puntos señalados.	
4. Opción buscar.	10 – 9 puntos	8 – 7 puntos	6 – 0 puntos	10
	Efectúa correctamente la opción de buscar e indica la posición dentro de la lista en caso de existir. Además, toma en cuenta las siguientes condiciones: - Se muestra un mensaje de éxito al momento de encontrar la palabra buscada. - Si la palabra no existe aparecerá un mensaje de error. - Al finalizar el proceso deberá mostrar el menú nuevamente.	Ejecuta adecuadamente la opción buscar y señala la posición dentro de la lista y no cumple algunas de las condiciones dadas.	No efectúa correctamente la opción buscar ni señala su posición; tampoco toma en cuenta las condiciones dadas.	

5. Opción eliminar.	10 – 9 puntos	8 – 7 puntos	6 – 0 puntos	10
	Funciona correctamente la opción eliminar y toma en cuenta las siguientes condiciones: - Deberá aparecer un mensaje de éxito de haber encontrado la palabra y eliminado. - Si no existe la palabra, deberá aparecer un mensaje de error. - Al finalizar el proceso deberá mostrar el menú nuevamente.	Efectúa la opción eliminar en caso de ser encontrada la palabra y no cumple con algunas de las condiciones dadas.	No ejecuta correctamente la opción eliminar ni toma en cuenta las condiciones dadas.	
6. Opción mostrar palabras en orden alfabético.	10 – 9 puntos	8 – 7 puntos	6 – 0 puntos	10
	Ejecuta correctamente la opción mostrar palabras en orden alfabético, sin alterar la lista y toma en cuenta las siguientes condiciones: - Se muestra en orden alfabético la lista de palabras. - Desarrolla un algoritmo de ordenamiento de base (en base a lo aprendido). - No utiliza el método sort. -Al finalizar el proceso deberá mostrar el menú nuevamente.	Funciona correctamente la opción mostrar palabras en orden alfabético, sin que se altere la lista y no cumple con alguna de las condiciones dadas.	No funciona correctamente la opción mostrar palabras en orden alfabético y no toma en cuenta las condiciones dadas.	
7. Opción mostrar palabras en orden de inserción.	20 – 18 puntos	17 – 15 puntos	14 – 0 puntos	20
	Efectúa correctamente la opción mostrar palabras en orden de inserción, enseñando la lista completa de las palabras almacenadas con el orden que fueron agregadas, primero la palabra más antigua y, por último, la más reciente.	Ejecuta la opción mostrar palabras en otro orden que no es el de inserción.	No ejecuta adecuadamente la opción mostrar palabras.	
8. Mensajes de éxito y error.	5 – 4 puntos	3 – 2 puntos	1 – 0 puntos	5
	Se muestran correctamente en la aplicación los mensajes de éxito y error, adecuados para cada evento.	Se muestran algunos de los mensajes de éxito y error en la aplicación, adecuados para cada evento.	No se muestran los mensajes de éxito y error, adecuados para cada evento.	
9. Análisis del algoritmo.	15 – 13 puntos	12 – 10 puntos	9 – 0 puntos	15
	Realiza de manera correcta el análisis del algoritmo desarrollado de palabras usando la notación Big O y muestra adecuadamente la contabilización de las operaciones.	Identifica la complejidad del algoritmo del ordenamiento desarrollado sin la notación Big O.	No realiza el análisis del algoritmo desarrollado.	
10. Conclusiones.	5 – 4 puntos	3 – 0 puntos	2 – 0 puntos	5
	Elabora de forma detallada sus conclusiones y aprendizajes obtenidos de la actividad.	Redacta de manera breve e incompleta sus conclusiones de la actividad.	No redacta las conclusiones y aprendizajes obtenidos por la actividad.	

	TOTAL	100%
--	-------	------

Banco de prácticas de bienestar

Práctica 1

Nombre de la práctica	Un momento para respirar.
Descripción de la práctica	Aprender a respirar por la nariz y a tranquilizar tu mente.
Palabras clave	Fortalezas de carácter y autorregulación.
Instrucciones para el aprendiz	<p>La autorregulación, también percibida como control, es una fortaleza de carácter muy importante dentro de la psicología positiva. Este concepto implica regular lo que uno siente y hace, ser disciplinado, así como mantener un control sobre los apetitos y, especialmente, sobre las emociones.</p> <p>En la actualidad vivimos situaciones muy estresantes que provocan que nuestra reacción instintiva y natural ante ellas sea estallar en ira, pero las consecuencias de este comportamiento no solo se quedan en nosotros, sino que también pueden llegar a afectar a terceros.</p> <p>A continuación, se presenta un ejercicio que te ayudará a cultivar la fortaleza de autorregulación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Toma dos minutos de tu tiempo, siéntate en un lugar cómodo, donde no haya mucho ruido que te pueda distraer.2. Escucha música de relajación (crea tu propio ambiente de meditación).3. Comienza a respirar y exhalar por la nariz. Trata de que tu respiración y exhalación dure el mismo tiempo.4. Fija tu mente en tu respiración, en cómo entra y sale el aire de tu cuerpo. <p>Así durante dos minutos.</p> <p>Te recomendamos que si durante este periodo algún pensamiento (olvidé algo en la oficina, más tarde tengo que hacer tal actividad, etc.) llega a tu mente, solo déjalo pasar y regresa a la concentración en tu respiración.</p> <p>Al finalizar los dos minutos sentirás paz en tu ser. Comienza a hacer este ejercicio de respiración y meditación todos los días y poco a poco vas aumentando los minutos de este.</p>
Fuente	Conferencia Rosalinda Ballesteros.

Práctica 2

Nombre de la práctica	Fomentando la atención plena.
Descripción de la práctica	Llevarás a cabo breves ejercicios de meditación para fomentar la atención plena en tus actividades diarias.
Palabras clave	Atención plena, fortalezas de carácter, autorregulación.
Instrucciones para el aprendiz	<p>La meditación es una herramienta que ayuda a mejorar el desempeño de cualquier persona, ya que fomenta el desarrollo de la atención plena en una sola actividad. Para fomentar la atención plena y lograr cada vez más estar en una zona de concentración mientras realizas tus actividades cotidianas, puedes llevar a cabo los siguientes ejercicios de meditación:</p>

	<p>Encuentra en algún momento del día cinco minutos para ti, siéntate en un lugar cómodo, donde no tengas distracciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haz tres respiraciones profundas por la nariz y exhala por la nariz. 2. Comienza a hacer un repaso de tu día, de lo que más te acuerdes, por ejemplo, te levantaste, ¿qué hiciste?, ¿desayunaste?, ¿te bañaste?, ¿diste los buenos días?, etcétera. Si desayunaste, ¿qué fue lo que desayunaste?, ¿te gustó?, ¿tomaste tu alimento despacio o apurado? Si estabas apurado, ¿qué era lo que te tenía en esa situación? 3. Sigue meditando en lo que te acuerdes: ¿te molestase con alguien?, ¿por qué?, ¿qué fue lo que pasó?, ¿crees que era posible haber reaccionado de alguna manera más pacífica? <p>Con este ejercicio te darás cuenta de que reaccionamos o hacemos cosas de manera automática. Algunas veces si estamos más conscientes y presentes, podemos tener otra actitud sin que alguna situación nos afecte demasiado.</p>
Fuente	Eby, D. (s.f.). <i>Creativity and Flow Psychology</i> . Recuperado de http://talentdevelop.com/articles/Page8.html

Práctica 03

Nombre de la práctica	Experiencias difíciles.
Descripción de la práctica	En esta práctica podrás analizar las estrategias que seguiste para afrontar problemáticas y cómo aprendiste de tales sucesos.
Palabras clave	Resiliencia.
Instrucciones para el aprendiz	<p>Todos hemos pasado por situaciones complejas, no solo en lo laboral, sino también en el ámbito familiar y personal. La manera en que enfrentamos dichos obstáculos es muy diferente, algunas personas continúan con su vida sin problema alguno, a otras tantas se les complica esa transición, también hay quienes no pueden sobreponerse a las experiencias difíciles.</p> <p>La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia. (Tarragona, 2012)</p> <p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea una tabla con tres columnas y cinco filas. 2. En la primera columna escribe un evento difícil o desagradable al que te hayas enfrentado en tu vida. 3. En la segunda columna menciona cuáles son tus creencias sobre esa adversidad. 4. En la tercera columna describe las consecuencias que tiene esa creencia. 5. Cuando termines, lee toda la tabla y reflexiona sobre cómo te ha cambiado cada evento y cómo lo enfrentaste. 6. Escribe al final cómo enfrentarías cada evento hoy en día.

Fuente	Tarragona, M. (2012). La Resiliencia: El Resorte del Bienestar. En Palomar, J., y Gaxiola, J. <i>Estudios de resiliencia en América Latina Volumen 1</i> . México: Universidad de Sonora.

Práctica 04

Nombre de la práctica	Concentrarse en lo positivo.
Descripción de la práctica	Analizarás sucesos que te hayan ocurrido recientemente, buscando orientar el análisis hacia las consecuencias positivas.
Palabras clave	Resiliencia y esperanza.
Instrucciones para el aprendizador	<p>¿Qué es lo primero que piensas cuando recibes una noticia inesperada?, o bien, ¿qué te imaginas cuando un acontecimiento complejo se presenta ante ti?</p> <p>La mayoría de las personas automáticamente se concentra en el peor de los escenarios independientemente del tipo de noticia que reciban. Martin Seligman sugiere hacer un breve ejercicio para fomentar la resiliencia y la esperanza con base en la premisa antes señalada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Piensa en una noticia reciente que hayas recibido y que creas que es negativa para ti. 2. Luego de analizarla, haz una tabla con tres columnas. En la primera, señala cuál sería el peor de los escenarios posibles que pudieran resultar de esa noticia; en la segunda columna señala cuál sería el mejor de los escenarios posibles, y en la última, cuál es el escenario que realmente tiene mayor probabilidad de ocurrir. 3. Reflexiona sobre los tres escenarios, ¿cómo enfrentarías cada uno de ellos? <p>Procura repetir este ejercicio cada vez que sientas que te enfrentas a una situación complicada. Hacerlo te dará perspectiva y te ayudará a cultivar tu resiliencia.</p>
Fuente	Seligman, M. (2011). <i>Building Resilience</i> . Recuperado de https://hbr.org/2011/04/building-resilience

Práctica 05

Nombre de la práctica	Crecimiento postraumático.
Descripción de la práctica	En esta práctica harás un recuento de las situaciones difíciles a las que te has enfrentado y reflexionarás sobre lo positivo que surgió de ellas.
Palabras clave	Resiliencia.
Instrucciones para el aprendizador	La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia. (Tarragona, 2012)

	<p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escribe acerca de un momento en el que enfrentaste una adversidad significativa o pérdida. 2. Primero escribe acerca de las puertas que se te cerraron debido a esa adversidad o pérdida, ¿qué perdiste? 3. Después escribe acerca de las puertas que se abrieron al termino o como secuela de esa adversidad o pérdida. 4. ¿Hay nuevas maneras de actuar, pensar o relacionarse que son más probables de suceder ahora?
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss del Positive Psychology Center, University of Pennsylvania, basado en la fuente: Peterson, C. (2006). <i>A Primer in Positive Psychology</i>. Estados Unidos: Oxford University Press. • Tarragona, M. (2012). La Resiliencia: El Resorte del Bienestar. En Palomar, J., y Gaxiola, J. <i>Estudios de resiliencia en América Latina Volumen 1</i>. México: Universidad de Sonora.

Práctica 06

Nombre de la práctica	La mejor versión de ti mismo.
Descripción de la práctica	Escribe acerca de la mejor versión posible de ti mismo durante al menos 20 minutos.
Palabras clave	Emociones positivas, fortalezas de carácter, autorregulación y esperanza.
Instrucciones para el aprendizador	<p>Imagina que dentro de 20 años has crecido en todas las áreas o maneras que te gustaría crecer y las cosas te han salido tan bien como te las imaginaste.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cómo es esa mejor versión de ti mismo? ▪ ¿Qué hace él o ella cotidianamente? ▪ ¿Qué dicen los demás acerca de él o ella? <p>No es necesario que compartas este escrito, ya que el objetivo de esta reflexión es enfocarse en la experiencia que viviste mientras reflexionabas en esa mejor versión posible de ti mismo.</p>
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss del Positive Psychology Center, University of Pennsylvania, basado en la fuente: Peterson, C. (2006). <i>A Primer in Positive Psychology</i>. Estados Unidos: Oxford University Press.

Práctica 07

Nombre de la práctica	Obtener lo que quieres.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre alguna meta que desees alcanzar y propondrás una forma de conseguirla.
Palabras clave	Logro, involucramiento, fortalezas de carácter, esperanza, autorregulación, metas y objetivos a largo plazo.

Instrucciones para el aprendizador	<p>Tener una idea clara de lo que deseas lograr a corto, mediano y largo plazo es de suma importancia, pues te ayuda a seguir un camino trazado previamente. Para que puedas generar esta guía, responde las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué quieres lograr? (al trazar tu meta, procura que esta sea específica, medible, alineada, realista y retadora. Piensa en algo y utiliza el SMART* para definirlo). 2. ¿Qué te impide que lo tengas en este momento? 3. ¿Qué sufrimiento estás experimentando en tu vida por no tenerlo en este momento? 4. ¿Qué placer, involucramiento, relación, significado o logro tendrías en tu vida si tuvieras eso en este momento? 5. ¿Qué hábitos te detienen o no te dejan avanzar hacia eso que quieres? 6. ¿Qué nuevos hábitos podrías generar para ayudarte a obtener lo que quieres? 7. ¿Qué dos cosas podrías hacer para romper con los hábitos que no te permiten avanzar hacia lo que quieres y generar hábitos nuevos? 8. ¿Te comprometes a hacer esas dos cosas? Si es así, ¿cuándo las harás? <p>Escribe tus resultados en un sitio donde puedas verlos constantemente.</p>
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss del Positive Psychology Center, University of Pennsylvania, basado en la fuente: Peterson, C. (2006). <i>A Primer in Positive Psychology</i>. Estados Unidos: Oxford University Press.

Práctica 08

Nombre de la práctica	Felicidad en el trabajo.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre las distintas dimensiones de tu vida cotidiana, enfocando el análisis a cómo fomentar un estado de ánimo y relaciones positivos en el ámbito laboral.
Palabras clave	Involucramiento, emociones positivas, relaciones positivas.
Instrucciones para el aprendizador	<p>Elegir conscientemente maneras de incrementar la felicidad en el trabajo puede hacer la diferencia en cómo nosotros nos sentimos y qué tan bien nos desempeñamos. En lugar de quejarnos del trabajo, ¿por qué no pensar en cómo podemos obtener mayor felicidad de lo que hacemos?</p> <p>Estar más involucrados en lo que hacemos contribuye a nuestra felicidad y bienestar, y nos lleva a un mejor desempeño y productividad. A manera de reflexión, responde las siguientes preguntas que están enfocadas en distintas dimensiones de tu vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar: ¿cómo estoy apoyando a mis colaboradores, compañeros, líderes, proveedores y clientes? ▪ Relaciones: ¿cómo puedo mejorar mis relaciones en el trabajo?, ¿cómo logro un balance entre la vida laboral y familiar?

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejercicio: ¿cómo puedo integrar la actividad física dentro de mis actividades diarias?, ¿cómo aseguro que estoy comiendo bien y descansando lo suficiente? ▪ Conciencia: ¿cómo puedo construir momentos de atención plena en mi día laboral? ▪ Ensayo: ¿qué habilidades estoy construyendo?, ¿qué cosas nuevas he experimentado? ▪ Dirección: ¿cuáles son mis metas laborales hoy, esta semana, este año?, ¿cómo caben y contribuyen estas con mis metas de vida y me ayudan a desarrollar mis competencias en la construcción de mis relaciones y cómo contribuyo con lo anterior a ayudar a otros?, ¿cómo se pueden alinear mis metas laborales con las de mi equipo y la organización? ▪ Resiliencia: ¿cuáles son mis tácticas para lidiar con los retos difíciles en el trabajo?, ¿me estoy enfocando en lo que puedo controlar?, ¿necesito pedir ayuda a otros?, ¿hay alguien a mi alrededor que requiere de mi ayuda? ▪ Emoción: ¿qué cosas, aunque sean pequeñas, puedo encontrar que me pueden hacer sentir bien en mi trabajo hoy?, ¿qué me ha hecho sonreír?
Fuente	Tomado del Catálogo de actividades para profesores.

Práctica 9

Nombre de la práctica	Interacciones positivas.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre las cualidades positivas que aprecias de las personas con las que interactúas diariamente.
Palabras clave	Relaciones positivas.
Instrucciones para el aprendiz	<p>Puedes obtener mayor gozo de los momentos que compartes con tus colegas si te tomas el tiempo para pensar en lo que valoras y aprecias de ellos. Diversas investigaciones muestran que enfocarse en lo positivo que sucede diariamente ayuda a incrementar nuestra felicidad y lo mismo aplica a todas nuestras relaciones cercanas.</p> <p>El psicólogo John Gottman sugiere que, para tener relaciones felices con alguna persona, es necesario aspirar a tener cinco interacciones positivas por cada interacción negativa que se tenga con ella. Enfócate en tus compañeros y/o colegas y piensa en las siguientes preguntas. En cada caso, anota ejemplos específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué te atrajo de tus compañeros cuando se conocieron? 2. ¿Qué cosas han disfrutado al hacerlas juntos? 3. ¿Qué cosas realmente aprecias de ellos en este momento? 4. ¿Cuáles son sus fortalezas? <p>Ahora, lo más importante es que cuando estés con tus compañeros te tomes el tiempo para darte cuenta y reconocer estas cualidades, sus fortalezas y las cosas que ellos hacen que realmente aprecias, así como los momentos agradables que han compartido.</p> <p>Piensa en estas declaraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Realmente me encanta cuando ellos...”. • “Son tan buenos para...”. • “Viéndolos hacer..., me recuerda ese fantástico día cuando nosotros...”.

	Aunque realizar dicho análisis con todas las personas que conoces resulta poco práctico, puedes usar los mismos principios para mejorar tus relaciones en general. Por ejemplo, antes de pasar tiempo con alguien tómate un momento para pensar en aquellas cosas que te gustan, aprecias o admiras de esa persona o cómo te hacen sentir bien. Asimismo, después de pasar tiempo con esa persona, piensa en las cosas que apreciaste o lo que disfrutaste del tiempo que pasaron juntos.
Fuente	Basado en el Catálogo de actividades para profesores.

Práctica 10

Nombre de la práctica	Las fortalezas se muestran en nuestras historias.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre las fortalezas de carácter que aplicaste en una situación.
Palabras clave	Fortalezas de carácter.
Instrucciones para el aprendiz	<p>Antes de comenzar el ejercicio, ¿sabes cuáles son las fortalezas de carácter? Consulta la descripción de las 24 fortalezas de carácter en la siguiente liga: http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification</p> <p>El siguiente enlace es externo a la Universidad Tecmilenio, al acceder a este considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.</p> <p>Después de leer cuáles son las fortalezas de carácter, realiza lo que se pide a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mediante un texto, describe detalladamente una anécdota en la que hayas llevado a cabo alguna acción de la mejor manera posible, o bien, que hayas actuado por encima de lo ordinario. Procura enfocarlo al entorno laboral. 2. Puede ser cualquier suceso que te haya marcado por la manera en que te desarrollaste. 3. Señala lo siguiente en tu descripción: ¿qué ocurrió?, ¿qué papel jugaste en el suceso?, ¿qué acciones llevaste a cabo que fueron de utilidad para ti y para los demás? 4. Después de escribir, lee tu texto y subraya las palabras y oraciones que te den una idea sobre cómo usaste cualquiera de las 24 fortalezas de carácter. 5. Observa y clasifica cuáles son las fortalezas que usaste en tu anécdota. Después reflexiona sobre el impacto que estas pueden tener en tu desempeño cotidiano.
Fuente	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth

Práctica 11

Nombre de la práctica	Tus fortalezas en los ojos del otro.
Descripción de la práctica	En la práctica podrás reflexionar sobre la percepción que otros tienen sobre tus fortalezas de carácter.

Palabras clave	Fortalezas de carácter.
Instrucciones para el aprendizador	<p>¿Recuerdas alguna ocasión en la que hablaste con algún colega y este te reveló algo positivo que piensa de ti? Cuando esto ocurre, usualmente deja huella en nuestros comportamientos y acciones, pues nos damos cuenta de que las personas tienen percepciones sobre nuestras fortalezas que nosotros mismos no vislumbramos. Haz lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Piensa sobre alguna vez que algún compañero de trabajo te compartió lo que piensa de ti y que te haya sorprendido. 2. Piensa en lo siguiente: ¿qué fue lo que te llamó más la atención?, ¿qué fortalezas vio en ti que pensaste que no tenías tan desarrolladas? 3. Por último, señala en un texto por qué consideras que esta revelación te causó tanto impacto, así como la manera en que te ayudó a cultivar tus fortalezas de carácter.
Fuente	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth

Práctica 12

Nombre de la práctica	Plantea tus objetivos como metas de aproximación y replantea tus metas de evitación.
Descripción de la práctica	Con base en lo que plantea Grenville (2012), en la práctica podrás definir diferentes tipos de metas y encontrar la mejor manera de conseguirlas.
Palabras clave	Objetivos, metas y planes.
Instrucciones para el aprendizador	<p>La autora Bridget Grenville-Cleave (2012) comenta que en el establecimiento de metas es importante distinguir los tipos de metas que hay y menciona dos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metas de aproximación (<i>approach</i>): son las metas con resultados positivos (deseables, placenteros, benéficos o que nos gustaría tener) y hacia las cuales trabajamos. 2. Metas de evitación (<i>avoidance</i>): son las metas con resultados negativos (indeseables, dolorosos, dañinos, o nos disgustan) y en las cuales trabajamos para evitarlas. <p>Ejemplo:</p> <p>Meta de aproximación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser más eficiente. • Ser amigable y extrovertido en reuniones. • Asumir el rol de líder en el trabajo. <p>Meta de evitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dejar de aplazar. • Dejar de ser tan tímido en las reuniones. • No pasar desapercibido en el trabajo.

	<p>Las investigaciones que se han realizado respecto a estos tipos de metas muestran que perseguir metas de evitación resulta en un detrimento del bienestar. Estos descubrimientos sugieren que el establecer metas de aproximación o replantear las metas de evitación es benéfico.</p> <p>Reflexiona lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué tipo de metas te has planteado tú?• ¿Hay algunas metas que puedas replantear en una forma más positiva?• ¿Cuándo las tendrás listas?
Fuente	Grenville, B. (2012). <i>GOAL-SETTING SECRETS</i> . Recuperado de http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-leave/2012013120696