

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR SUDAMERICANO
COORDINACIÓN ACADÉMICA**

SÍLABO

TECNOLOGIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

1. INFORMACIÓN GENERAL				
1.1. Código de la Asignatura:	TG-DS-BAIT-01-4			
1.2. Asignatura:	Metodologías para resolver problemas informáticos			
1.3. Carrera:	Tecnología en desarrollo de software			
1.4. Unidad de Organización Curricular:	Básica			
1.5. Periodo Académico:	Octubre 2020 - Marzo 2021			
1.6. Modalidad:	Presencial			
1.7. Ciclo:	Primero			
1.8. Créditos:	1.8			
1.9. Profesor Responsable de la Asignatura:	Marco Guamán Buestán			
1.10. Teléf. Convencional / Teléf. Móvil:	0988963746			
1.11. Correo Electrónico:	maguaman@sudamericano.edu.ec			
1.12. Horas:	152			
1.13. Profesores de la Asignatura:				
1.14. Horas de Clase:	Componente de Docencia:	72	Componente de Prácticas de Aprendizaje:	40
	Componente de Aprendizaje Autónomo:	40		

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS			
Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
No aplica			

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
<p>La lógica, es la ciencia dedicada a la exposición de las formas, los métodos y los principios del conocimiento científico. Algo lógico, en este sentido, es aquello que respeta estas reglas y cuyas consecuencias resultan justificadas, válidas o naturales.</p> <p>Un razonamiento lógico, en cambio es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.</p> <p>De este modo podríamos decir, que uno de los objetivos que pretende esta asignatura, es enseñar a los alumnos las técnicas para resolver problemas computacionales, aplicando un razonamiento inductivo, deductivo por medio de métodos y conceptos que son aplicados en la informática.</p> <p>Por otra parte, los algoritmos informáticos son el resultado de aplicar un proceso ordenado de pasos, controlados por un razonamiento lógico, es decir encontrar una solución eficiente a un</p>

problema que puede ser resuelto por un ordenador. Para tal fin el alumno aprenderá a representar, métodos para representar gráficamente una solución utilizando diagramas de flujo y pseudocódigos, estructuras de control, procedimientos, funciones para procesar datos por mencionar algunas.

Una vez que el alumno ha logrado razonar lógicamente y ha comprendido los conceptos básicos de programación, ha llegado el momento de aprender un lenguaje de tercera generación como JAVA, que permite desarrollar programas, aplicaciones y sistemas empresariales, por tal motivo es ideal que el alumno inicie su aprendizaje en la programación de algoritmos computacionales basado en este lenguaje, que mantiene la filosofía de la programación moderna orientada a objetos. Hoy en día, la mayoría de los desarrolladores de sistemas la utilizan, para crear algoritmos tanto simples como complejos.

Al final el alumno aprenderá los fundamentos básicos de programación, sentencias, estructuras de control, bucles, condicionales entre otros temas, que le permitirá desarrollar su primera aplicación en consola utilizando JAVA como lenguaje de programación donde podrá aplicar todos sus conocimientos adquiridos como solucionar problemas con razonamiento lógico, representar algoritmos informáticos y programar utilizando el lenguaje java.

4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar algoritmos computacionales para resolver problemas informáticos utilizando el lenguaje de programación JAVA

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Desarrollar el razonamiento lógico inductivo y deductivo para encontrar soluciones a problemas de programación basados en algoritmos informáticos.
- Comprender las técnicas de diagramación y pseudocódigo para desarrollar soluciones algorítmicas óptimas.
- Aprender los fundamentos de programación utilizando el lenguaje JAVA para desarrollar aplicaciones en consola.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Mantiene un control de los procesos del pensamiento, donde se da cuenta del control que tiene el sujeto de sus destrezas y procesos cognitivos y la habilidad para darse cuenta de estos.
- Razona de manera lógica en la resolución de problemas utilizando métodos inductivos y deductivos, Aplicando diferentes metodologías para la resolución de problemas en el ámbito informático
- Aplica conceptos, técnicas, y diagramas para el desarrollo de algoritmos.
- Aplica métodos de búsqueda y ordenación de vectores y matrices.
- Aplica los conceptos básicos del lenguaje de programación JAVA POO.
- Conoce todos los tipos de datos que el lenguaje JAVA soporta así como sus rangos de desbordamiento.
- Conoce todas las estructuras de control, mientras, para, si, tanto en sus formas normales como específicas.

7. COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA ASIGNATURA

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad de trabajo en equipo.

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- Comprende conceptos, principios y teorías de la lógica computacional.
- Interpreta la simbología algorítmica para la implementación de algoritmos.
- Habilidad para participar en equipos colaborativos de trabajo.
- Dominio de la terminología informática.
- Capacidad de actuar con curiosidad, iniciativa y emprendimiento.
- Comprensión de los métodos y estrategias de programación.
- Desarrolla y evalúa los procesos algorítmicos para programar.
- Reflexiona sobre su práctica para mejorar su capacidad de razonamiento.
- Interactúa social y educativamente con diferentes actores para desarrollar proyectos integradores.

9. UNIDADES CURRICULARES:

U.1.	Nombre de la Unidad:	Razonamiento lógico				
	Resultado de Aprendizaje:	Soluciona problemas de razonamiento lógico.				
Contenidos		Horas Clase		Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
		Teóricas	Prácticas			
1.1. Proceso de expansión de ideas		2	1	1	Leer y analizar problemas en la expansión de ideas.	Presentación en plenaria Rubrica.
1.2. Procesos de contracción de ideas		2	1	1	Leer y analizar problemas en la contracción de ideas.	Participación en foro de discusión. Rubrica.
1.3. Procesos básicos del pensamiento		4	2	1	Aplicar los procesos básicos del pensamiento, como estructura vivencial.	Red social grupos de amigos. Rubrica.
1.4. Procesos integradores del pensamiento		4	2	1	Analizar de casos de estudios basados en premisas.	Red social grupos de amigos. Rubrica.
1.5. Razonamiento lógico computacional		4	2	2	Lecturas específicas con temas relacionados. Aplicar matemáticas para resolver problemas computacionales.	Cuestionario de preguntas y respuestas. Dinámicas grupales. Rubrica.
Total		20	10	6		
Metodologías de Aprendizaje:		A través de foros virtuales, considerando medios asíncronos como la plataforma tecnológica, el correo electrónico, medios digitales y materiales multimedia. Presentación de trabajos grupales en las clases presenciales.				
Recursos Didácticos:		Power Point, videos, Internet, Laboratorio de computadores				

U.2.	Nombre de la Unidad: /	Algoritmos				
	Resultado de Aprendizaje:	Desarrolla aplicaciones de consola utilizando el lenguaje de programación JAVA.				
Contenidos		Horas Clase		Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
		Teóricas	Prácticas			
2.1. Conceptos básicos para la construcción de algoritmos.		6	6	2	Lecturas en grupos de trabajo. Presentación en Power Point grupal. Elaborar apuntes de la clase.	Exposición Trabajo grupal. Rubrica.
2.2. Diagramación: Flujo gramas, conceptos y generalidades.		4	2	2	Resolución de problemas con diagramas de flujo	Exposición Trabajo grupal. Rubrica.
2.3. Pseudocódigo: Pseudos, conceptos y generalidades.		4	2	2	Resolución de problemas con pseudocodigo	Exposición grupal. Trabajo grupal. Rubrica.
2.4. Estructuras de Control		10	5	8	Resolución de problemas aplicando técnicas algorítmicas	Trabajo grupal. Rubrica.
2.5. Manejo de vectores y matrices		6	5	8	Resolución de problemas aplicando técnicas algorítmicas	Exposición grupal. Trabajo grupal. Rubrica.
TOTAL		30	20	22		
Metodologías de Aprendizaje:		A través de foros virtuales, considerando medios asíncronos como la plataforma tecnológica, el correo electrónico, medios digitales y materiales multimedia. Presentación de trabajos grupales en las clases presenciales.				
Recursos Didácticos:		Power Point, Internet, Laboratorio de computación				

U.3.	Nombre de la Unidad:	Lenguaje de Programación				
	Resultado de Aprendizaje:	Aplica el lenguaje de programación en soluciones algorítmicas				
Contenidos	Horas Clase		Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	
	Teóricas	Prácticas				
3.1. Conceptos básicos para el desarrollo de aplicaciones en JAVA.	2	1	1	Lectura de temas relacionados. Resumen de los puntos clave de la asignatura. Resolución de cuestionario de preguntas relacionadas con la temática.	Lección magistral. Rubrica.	
3.2. Tipos de datos: nativos, primitivos y objetos	2	1	1	Lectura de temas relacionados. Resumen de los puntos clave de la asignatura. Resolución de cuestionario de preguntas relacionadas con la temática más ejercicios resueltos	Lección magistral. Rubrica.	
3.3. Instrucciones de control	10	3	6	Resolución de ejercicios y problemas. Resolver casos de estudio propuestos.	Exposición grupal. Trabajo grupal. Rubrica	
3.4. Cadenas, Caracteres y Formatos	4	2	2	Resolución de ejercicios y problemas. Resolver casos de estudio propuestos.	Aprendizaje cooperativo Rubrica.	
3.5. Estructuras de datos y Colecciones	2	2	1	Técnicas de desarrollo de estructuras Resolver casos de estudio propuestos.	Lección Rubrica.	
3.7. Manejo de Excepciones	2	1	1	Análisis de casos específicos y propuesta de soluciones	Taller Rubrica	
TOTAL	22	10	12			
Metodologías de Aprendizaje:	A través de foros virtuales, considerando medios asíncronos como la plataforma tecnológica, el correo electrónico, los foros virtuales, medios digitales y materiales multimedia. Presentación de trabajos grupales en las clases presenciales in situ.					
Recursos Didácticos:	Power Point, Videos, Internet, Herramientas informáticas					

10. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA		
Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera	Contribución	Evidencias de Aprendizaje
1. Mantiene un control de los procesos del pensamiento, donde se da cuenta del control que tiene el sujeto de sus destrezas y procesos cognitivos y la habilidad para darse cuenta de estos.	ALTA	rubrica-evaluacion-individual.pdf cuestionario-preguntas.pdf taller-ejercicios-razonamiento.jpg cuaderno-apuntes-asignatura.pdf
2. Razona de manera lógica en la resolución de problemas utilizando métodos inductivos y deductivos, Aplicando diferentes metodologías para la resolución de problemas en el ámbito informático	ALTA	rubrica-foro-discusión.pdf plantilla-de-evaluación.pdf rubrica-grupos.
3. Aplica conceptos, técnicas, y diagramas para el desarrollo de algoritmos.	ALTA	rubrica.pdf ejercicios-propuestos.pdf
4. Aplica métodos de búsqueda y ordenación de vectores y matrices.	ALTA	trabajos-grupales.pdf plantilla-de-evaluación.pdf cuestionario-preguntas-respuestas.pdf
5. Aplica los conceptos básicos del lenguaje de programación JAVA POO. Los tipos de datos que el lenguaje JAVA soporta así como sus rangos de desbordamiento.	ALTA	rubrica-exposición-grupal.pdf extractos-de-lectura.pdf presentaciones.pdf apuntes-de-clase.jpg
6. Conoce todas las estructuras de control, mientras, para, si, tanto en sus formas normales como específicas.	ALTA	rubrica-exposición-grupal.pdf extractos-de-lectura.pdf presentaciones.pdf apuntes-de-clase.jpg

11. EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Instrumentos	Ponderación	Puntaje
Primer Parcial		
Trabajo en clase	40%	100
Trabajo autónomo	40%	100
Examen parcial	20%	100
TOTAL	100%	100
Segundo Parcial		
Trabajo en clase	40%	100

11. EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Instrumentos	Ponderación	Puntaje
Trabajo autónomo	40%	100
Examen parcial	20%	100
TOTAL	100%	
Tercer Parcial		
Trabajo en clase	40%	100
Trabajo autónomo	40%	100
Examen parcial	20%	100
TOTAL	100%	100
TOTAL		

12. BIBLIOGRAFÍA
12.1. Básica
Deitel, P. (2017) Como programar en JAVA 12va Edición: México.
Pauta. L. (2015) Algoritmos computacionales. Libro de trabajo 1ra Edición: Ecuador.
Pauta. L. (2013) Algoritmos computacionales. Un enfoque práctico 3ra Edición: Ecuador.
12.2. Complementaria
Prieto, N. (2013) Empezar a programar usando JAVA (2a. ed.): Valencia
García, L (2010) Todo lo básico que debería saber: sobre programación orientada a objetos en Java: Colombia
12.3. Webgrafía
Carreño. J. (2012) Programación orientada a objetos: Conceptos básico POO [Recuperado de: https://sophia.javeriana.edu.co/~acarrillo/POO/Material/CursoPOOConceptosOO-parte2.pdf]
Gloria, M. () Desarrollo del pensamiento lógico matemático. [Recuperado de: http://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-desarrollo-pensamiento-logico.pdf]
Perry. J. (2012). Introducción a la programación Java Parte 1: Conceptos básicos del lenguaje JAVA [Recuperado de: https://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introjava1/j-introjava1-pdf.pdf]
Tema2. Conceptos básicos de algorítmica [Recuperado de: http://www.uhu.es/04004/material/Transparencias2.pdf]

13. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Marco Guamán Buestán
**Presentado por:
DOCENTE**

*Ing. Juan Marcelo
Pérez Pérez*
**Revisado por:
COORDINADOR DE
CARRERA**

*PhD. Daniel Claudio
Perazzo Logioia*
**Aprobado por:
VICERRECTOR**

ANEXO1 RUBRICAS

Ejercicios					
Evaluación	20 puntos	15 puntos	10 puntos	1 punto	Total
Documentación Fuentes, Informes, lenguaje	La documentación técnica es completa y está escrito en un lenguaje técnico además presenta todos los informes solicitados.	La documentación técnica es incompleta y está escrito en un lenguaje formal además presenta casi todos los informes solicitados.	La documentación técnica es parcial y está escrito en un lenguaje técnico deficiente además presenta todos los informes solicitados.	La documentación técnica es incompleta y no está escrito en un lenguaje técnico además presenta algunos de los informes solicitados.	
Revisión Estructuración, Lenguaje, estándares	El código fuente muestra un total uso de buenas prácticas de programación y utiliza todos los estándares enseñados en clase.	El código fuente muestra un uso parcial de buenas prácticas de programación y utiliza algunos de los estándares enseñados en clase.	El código fuente no muestra el uso de buenas prácticas de programación y utiliza todos los estándares enseñados en clase.	El código fuente muestra una falta de uso de buenas prácticas de programación y no utiliza los estándares enseñados en clase.	
Resultados Implementación, procesamiento, errores, requerimientos	El producto final o programa está completamente libre de errores y cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario.	El producto final o programa contiene errores lógicos menores y cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario.	El producto final o programa está muestra errores lógicos o de ejecución pero cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario.	El producto final o programa está contiene errores lógicos y de tiempo de ejecución, por lo tanto no cumple con los requerimientos del usuario.	
Colaboración Trabajo en equipo, Organización Coordinación, Informes	El equipo muestra una organización por roles asignados y un plan de coordinación de actividades. Muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado.	El equipo muestra una organización por roles asignados y un plan de coordinación de actividades. Muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado.	El equipo muestra una organización por roles asignados y no tiene un plan de coordinación de actividades. Muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado no acordes a la realidad del proyecto.	El equipo muestra una falta organización por roles asignados y no tiene un plan de coordinación de actividades. No muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado.	
Total					

Casos de estudio					
Evaluación	20 puntos	15 puntos	10 puntos	1 punto	Total
Documentación Fuentes, Informes, lenguaje, planos, encuestas, técnicas avanzadas de programación	La documentación técnica es completa y está escrito en un lenguaje técnico además presenta todos los informes solicitados. Los modelos y planos presentados están basados en técnicas de flujogramas o pseudocódigos y pruebas de escritorio.	La documentación técnica es incompleta y está escrito en un lenguaje técnico deficiente además presenta todos los informes solicitados. Los modelos y planos presentados están basados en técnicas de flujogramas o pseudocódigos y no tiene pruebas de escritorio..	La documentación técnica es casi inexistente y está escrito en un lenguaje técnico pobre además no presenta todos los informes solicitados. Los modelos y planos presentados están basados en técnicas de flujogramas, pseudocódigos deficientes y pruebas de escritorio mal realizadas.	La documentación técnica es nula y está escrito en un lenguaje no técnico además no presenta todos los informes solicitados. Los modelos y planos presentados están basados en técnicas de flujogramas, pseudocódigos y pruebas de escritorio equivocados.	
Revisión Estructuración, Lenguaje, estándares, Abstracción y Análisis de Requerimientos.	El código fuente muestra un total uso de buenas prácticas de programación y utiliza todos los estándares enseñados en clase. Utiliza todas las técnicas para optimización de algoritmos.	El código fuente muestra un total uso de buenas prácticas de programación y utiliza todos los estándares enseñados en clase. No utiliza todas las técnicas para optimización de algoritmos.	El código fuente muestra no utiliza buenas prácticas de programación y no tiene todos los estándares enseñados en clase. Utiliza técnicas para optimización de algoritmos deficientes.	El código fuente muestra una total falta de uso de buenas prácticas de programación y no utiliza todos los estándares enseñados en clase. No utiliza las técnicas para optimización de algoritmos.	
Soluciones Implementación, procesamiento, errores, requerimientos, optimización, calidad	El producto final o programa está completamente libre de errores y cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario. Además de un revisión de la calidad de la solución y desarrolla interfaces de fácil acceso.	El producto final o programa está completamente libre de errores de ejecución y no cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario. Además de un revisión de la calidad de la solución y desarrolla interfaces de fácil acceso.	El producto final o programa está completamente lleno de errores y no cumple a totalidad con todos los requerimientos del usuario. Además de tener una revisión de la calidad de la solución y desarrolla interfaces de difícil acceso y no son intuitivas.	No dispone de un producto final, así como una interfaz amigable	
Colaboración Trabajo en equipo, Organización Coordinación, Informes	El equipo muestra una organización por roles asignados y un plan de coordinación de actividades. Muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado y expone claramente su trabajo realizado.	El equipo muestra una organización por roles asignados y un plan de coordinación de actividades. Muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado y expone con dificultad su trabajo realizado.	El equipo muestra una falta organización por roles asignados y un plan de coordinación de actividades deficiente. No muestra informes escritos sobre el desempeño de trabajo realizado y no expone claramente su trabajo realizado.	El equipo muestra una falta total de interés al desarrollar las actividades.	
Total					

