



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

UNL

FACULTAD : ENERGÍA LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NO RENOVABLES_

CARRERA : COMPUTACIÓN

MODALIDAD : PRESENCIAL

CICLO : 3

PERÍODO ACADÉMICO ORDINARIO: ABRIL - AGOSTO 2019

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

Estructuras de datos y Algoritmos fundamentales

Responsable: ING. MARÍA DEL CISNE RUILOVA SÁNCHEZ M.Sc.

Correo electrónico: maria.ruilova.s@unl.edu.ec

Dependencia para tutoría: Z10.S02.MD.B11. a300 EIRNNR-UNL

2019

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1.1 DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: **ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS FUNDAMENTALES**

1.2 CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: INSTITUCIONAL: E2C3A1 UNESCO: 1203.99

1.3 UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: _____

1.4 CAMPO DE FORMACIÓN:

FUNDAMENTOS TEÓRICOS (☒) PRAXIS PROFESIONAL (☐) EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (☐) INTEGRACIÓN DE SABERES, CONTEXTOS Y CULTURA (☐) COMUNICACIÓN Y LENGUAJES (☐)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA: (☒) COMPLEMENTARIA: (☐) OPTATIVA: (☐) INTEGRADORA: (☐)

1.6 NÚMERO DE HORAS:

	SEMANALES	AL PERÍODO ACADÉMICO
COMPONENTE DE DOCENCIA: APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	3	48
COMPONENTE DE DOCENCIA: APRENDIZAJE COLABORATIVO (TUTORÍAS)	1	16
DE PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	3	48
DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3	48
HORAS TOTALES	10	160

1.7 REQUERIMIENTOS:

1.7.1	PRERREQUISITOS:	CÓDIGO INSTITUCIONAL	CÓDIGO UNESCO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
		E2C2A1	1102.99	Matemáticas Discretas
		E2C2A4	1203.99	Programación Orientada a Objetos
1.7.2	CORREQUISITOS:	CÓDIGO INSTITUCIONAL	CÓDIGO UNESCO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
		E2C4A1	1203.99	Estructuras de Datos Avanzadas

1.8 PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS BÁSICAS Y ASESORAMIENTO TECNOLÓGICO A LA COMUNIDAD

2. DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

2.1. PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

- ✓ Esta asignatura es fundamental para el área de la computación, forma parte del tercer ciclo de la carrera de Ingeniería en Computación, la materia de Estructura de Datos y Algoritmos fundamentales, es una disciplina que permitirá al estudiante asegurar la adquisición de conocimientos, capacidades y destrezas básicas dentro del campo de la Ingeniería en Sistemas, con mentalidad innovadora para adaptarse a futuros escenarios profesionales.

2.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO

Permite al estudiante, adquirir las destrezas de análisis, diseño y programación, enfatizando en los datos y su forma de organizarlos para un correcto funcionamiento ya sea en bases de datos y/o sistemas de información; además del estudio de las estructuras de datos tanto lineales y no lineales, así como al análisis de la eficiencia de algoritmos de ordenación y búsqueda, almacenamiento hash y recursividad.

Para el estudio de las estructuras de datos se parte del diseño lógico (construcción del tipo de dato abstracto) y físico (implementación en un lenguaje de programación) de las diferentes estructuras en respuesta a necesidades específicas del usuario. Aportando conocimientos especializados en el desarrollo de soluciones informáticas

2.3. APOORTE Y/O RELACIÓN CON EL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES

Esta asignatura aporta en los conocimientos básicos de estructuras de datos, y brinda las primeras nociones para el manejo de estructuras dinámicas y estáticas aplicado en el área de programación, se introduce a la lógica y conocimiento orientado a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales

2.4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Asegurar la adquisición de conocimientos, capacidades y destrezas en el manejo de estructuras de datos.

Construir programas aplicando las principales operaciones sobre árboles binarios y balanceados

Utilizar los principales algoritmos de ordenación y búsqueda aplicando a las estructuras de datos lineales y no lineales

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Implementa algoritmos simples de búsqueda y explica las diferencias en el orden de complejidad computacional.

Entiende los principios básicos de las operaciones en árboles.

Aplica los métodos de ordenación y búsqueda en la resolución de problemas.

Automatiza problemas que necesita la aplicación de listas, pilas y colas

3. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA

3.1. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD/TEMA	NRO. HORAS	CONTENIDOS TEÓRICOS	COMPONENTE DE DOCENCIA				ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	NRO. HORAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	NRO. HORAS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	NRO. HORAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COLABORATIVO	NRO. HORAS					
Estructuras de Datos estáticas	40	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción estructuras de datos ✓ Arrays (unidimensionales: los vectores) ✓ Operaciones con vectores ✓ Arrays de varias dimensiones ✓ Almacenamiento de arrays en memoria ✓ Registros ✓ Arrays de registros 	Analizar material didáctico. Desarrollo de ejercicios planteados. Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajos grupales	4	Laboratorio: Resolución de ejercicios manejando arrays a nivel de lenguaje de programación.	12	Resolver problemas enviados como tareas para reforzar. -Investigar sobre aplicaciones basadas en estructuras de datos. -Estudio de material bibliográfico.	12	Trabajo individual Exposiciones Evaluaciones
Estructuras dinámicas lineales de datos	40	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción ✓ Listas ✓ Listas enlazadas ✓ Procesamiento de listas enlazadas. ✓ Listas circulares ✓ Listas doblemente enlazadas ✓ Pilas ✓ Colas 	Analizar material didáctico. Desarrollo de ejercicios planteados. Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajos grupales	4	Laboratorio: Resolución de ejercicios manejando estructuras dinámicas a nivel de lenguaje de programación.	12	Estudio de material bibliográfico. Consultas, exposiciones. Resolución de ejercicios	12	Trabajo individual Exposiciones Evaluaciones
Algoritmos de búsqueda y Ordenación	40	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción ✓ Ordenación ✓ Ordenación por intercambio ✓ Ordenación rápida ✓ Ordenación por inserción ✓ Ordenación por selección 	Analizar material didáctico. Desarrollo de ejercicios planteados. Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajos grupales	4	Laboratorio: Resolución de ejercicios manejando algoritmo de búsqueda y ordenación, a nivel de lenguaje de programación.	12	Consultas, exposiciones. Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajo individual Exposiciones Evaluaciones

		✓ Método Shell ✓ Método de ordenación rápida (quicksort) ✓ Búsqueda ✓ Búsqueda secuencial ✓ Búsqueda binaria ✓ Búsqueda mediante transformación de claves ✓ Intercalación									
Estructura de datos no lineales (árboles y grafos)	40	✓ Introducción ✓ Árboles ✓ Árbol binario ✓ Árbol binario de búsqueda Grafos	Analizar material didáctico. Desarrollo de ejercicios planteados. Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajos grupales	4	Laboratorio: Resolución de ejercicios manejando estructuras de datos no lineales a nivel de lenguaje de programación.	12	- Consultas, exposiciones. - Escribir programas que implemente las estructuras de datos aprendidas.	12	Trabajo individual Exposiciones Trabajo final
TOTAL DE HORAS	160			48		16		48		48	

3.2. ACTITUDES Y VALORES QUE SE DESARROLLAN Y/O FORTALECEN

PUNTUALIDAD, REFLEXIÓN, TRABAJO EN GRUPO, RESPETO, SOLIDARIDAD, HONESTIDAD, TRANSPARENCIA, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN.

CON EL FIN DE CREAR EN EL ESTUDIANTE UNA CONCIENCIA CIENTÍFICA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ADEMÁS, MEJORAR LA CALIDAD HUMANA Y SOCIAL.

3.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán metodología basadas en el constructivismo, y el conectivismo aplicando métodos interactivos, métodos por descubrimiento, métodos expositivos y didácticos, aplicando técnicas como: Lecciones Orales y escritas, Cuadros cognitivos, Aprendizaje basado en problemas. Evaluaciones de desempeño, Informes y exposiciones, Lluvia de ideas, se aplicarán las TICs, para la interacción docente-alumno.

Se utiliza aprendizaje sensorial (Multimedia) y aprendizaje concreto (cuadros cognitivos)

3.4. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Libros, computador, proyector, internet, pizarrón, marcadores.

3.5. TIPO DE APRENDIZAJE QUE SE DESARROLLA

ASISTIDO POR EL PROFESOR (X)

COLABORATIVO (X)

PRÁCTICO DE APLICACIÓN Y
EXPERIMENTACIÓN DE LOS
APRENDIZAJES ()

AUTÓNOMO (X)

4. HORARIO DE CLASE DE LA ASIGNATURA

DÍA HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07H30 – 08H30		X			X
08H30 – 09H30		X			X
09H30 – 10H30	X				X
10H30 – 11H30	X				
11H30 – 12H30					
12H30 – 13H30					
13H30-14H30					

5. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

SEMANA Nro.1 Del 15 al 19 de abril de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Encuadre Indicaciones generales sobre la materia.	Resolución de dudas	Revisión de conceptos generales de Estructura de datos y Algoritmos	Áulico
02:00:00	Socialización completa del sílabo de la materia. Introducción a estructuras de datos y algoritmos fundamentales. Trabajos grupales con actividades en base a preguntas de diagnósticos previos a los contenidos a ser abordados.	Desarrollo de trabajo en grupos. Resolución de dudas Desarrollo de actividades individuales.	Revisión de conceptos generales de Estructura de datos y Algoritmos Prácticas a nivel de pseudocódigo con estructuras de datos.	
03:00:00	Arrays (unidimensionales: los vectores Operaciones con vectores Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de estructuras.	Desarrollo de actividades individuales..		

SEMANA Nro. 2: Del 22 al 26 de abril de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Operaciones con vectores Arrays bidimensionales	Ejercicios a nivel de pseudocódigo, en el manejo de vectores y sus operaciones.	Desarrollo de prácticas a nivel de lenguaje de programación	Áulico Laboratorio
02:00:00	Arrays bidimensionales Operaciones Almacenamiento de arrays en memoria	Análisis individual de material didáctico con el tema a desarrollar. Los alumnos establecen y exponen las ideas principales sobre arrays de varias dimensiones	En base al material de estudio el alumno desarrolla una investigación sobre ejemplos de arrays. Prácticas a nivel de lenguaje de programación, a partir de planteamiento de ejercicios.	
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de arrays bidimensionales	Prácticas con matrices multidimensionales		

SEMANA Nro. 3: Del 29 de abril al 03 de mayo de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Arrays multidimensionales Estructuras versus registros	Análisis individual de material didáctico con el tema a desarrollar.	Desarrollo de prácticas a nivel de lenguaje de programación	Áulico
02:00:00	Arrays multidimensionales Estructuras versus registros Operaciones	Los alumnos establecen y exponen las ideas principales sobre arrays de varias dimensiones Ejercicios a nivel de pseudocódigo, en el manejo de matrices multidimensionales.	En base al material de estudio el alumno desarrolla una investigación sobre ejemplos de arrays.	

SEMANA Nro. 4: Del 06 al 10 de mayo de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Arrays de registros	Analizar la estructura del manejo de arrays de registros. Exposición del tema por parte de alumno. Ejercicios a nivel de pseudocódigo, en el manejo de arrays de objetos. Prácticas con matrices multidimensionales	Exposición del tema por parte de alumno. Resolución de problemas propuestos Prácticas a nivel de lenguaje de programación, a partir de planteamiento de ejercicios.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Arrays de objetos en Java			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de Arrays de objetos			

SEMANA Nro. 5: Del 13 al 17 de mayo de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Prácticas conjuntas: vectores; matrices bidimensional, matrices multidimensional, arrays de objetos.	Analizar material didáctico Ejercicios a nivel de pseudocódigo, integrando estructuras de datos como vectores, matrices bidimensionales, matrices multidimensional, arrays de objetos. Desarrollo de evaluación, teórico – práctico.	Resolución de problemas propuestos Desarrollo de ejercicios a nivel de pseudocódigo y lenguaje de programación.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Introducción a estructuras de datos dinámicas.			
03:00:00	Prueba de Unidad 1			

SEMANA Nro. 6: Del 20 al 24 de mayo de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Estructuras dinámicas lineales de datos. Introducción. Listas simplemente enlazadas	Analizar los algoritmos del material didáctico. Realizar las comprobaciones de los algoritmos de listas simplemente enlazadas. Elaborar algoritmos para implementar las operaciones en listas Resolución de ejercicios.	Analizar material digital sobre el principio fundamental de las listas y sus operaciones básicas. Analizar material digital sobre la inserción y eliminación de las listas simplemente enlazadas Resolución de problemas propuestos	Áulico Laboratorio
02:00:00	Procesamiento de listas enlazadas Inserción y eliminación en listas simplemente enlazadas			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de listas simplemente enlazadas a nivel de lenguaje de programación.			

SEMANA Nro. 7: Del 27 al 31 de mayo de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Listas Circulares Inserción y eliminación en listas circulares	Analizar los algoritmos del material didáctico. Realizar las comprobaciones de los algoritmos de listas circulares. Elaborar algoritmos para implementar las operaciones en listas circulares. Resolución de ejercicios.	Analizar material digital sobre la inserción y eliminación de las listas circulares. Resolver ejercicios propuestos.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Listas doblemente ligadas Inserción y eliminación en listas simplemente doblemente ligadas			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de listas circulares y doblemente ligadas, a nivel de lenguaje de programación.			

SEMANA Nro. 8: Del 03 al 07 de junio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Pilas, Colas Conceptos Aplicaciones de pilas Operaciones	Elaborar algoritmos para implementar las operaciones manejando estructuras pilas y colas a través de listas y vectores. Resolución de ejercicios.	Analizar material digital sobre pilas y colas. Analizar los algoritmos del material didáctico. Resolver ejercicios propuestos.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Desarrollo de ejercicios a nivel de pseudocódigo, manejando pilas y colas.			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo de pilas y colas a nivel de lenguaje de programación.			

SEMANA Nro. 9: Del 10 al 14 de junio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Aprovechamiento de la memoria Doble cola Desarrollo de ejercicios a nivel de pseudocódigo.	Desarrollar programas que aplican las estructuras doble cola.	Analizar material digital sobre pilas y colas. Analizar los algoritmos del material didáctico. Resolver ejercicios propuestos.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Desarrollo de ejercicios a nivel de lenguaje de programación.			
03:00:00	Prueba de Unidad 2			

SEMANA Nro. 10: Del 17 al 21 de junio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Métodos de Ordenación y búsqueda Introducción a los métodos de ordenación Ordenación por intercambio	Análisis de material digital en grupos de trabajo sobre los métodos de ordenación Resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Ordenación rápida Ordenación por inserción			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo métodos de ordenación a nivel de lenguaje de programación.			

SEMANA Nro. 11: Del 24 al 28 de junio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Ordenación por inserción Ordenación por selección	Analizar material didáctico Ejercicios a nivel de pseudocódigo, manejando métodos de ordenación.	Analizar material didáctico analizando los métodos por inserción – por selección Resolución de ejercicios.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Planteamiento de ejercicios, desarrollados a nivel de pseudocódigo manejando Ordenación por inserción - Ordenación por selección			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo métodos de ordenación a nivel de lenguaje de programación			

SEMANA Nro. 12: Del 01 al 05 de julio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Método Shell Método de ordenación rápida (quicksort)	Analizar material didáctico Ejercicios a nivel de pseudocódigo, manejando métodos de ordenación.	Analizar material didáctico referente a los Método Shell y Método de ordenación rápida (quicksort) Resolución de ejercicios.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Planteamiento de ejercicios, desarrollados a nivel de pseudocódigo manejando Método Shell Método de ordenación rápida (quicksort)			
03:00:00	Prácticas dirigidas, para evaluar el manejo métodos de ordenación a nivel de lenguaje de programación			

SEMANA Nro. 13: Del 08 al 12 de julio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Búsqueda secuencial Búsqueda binaria	Analizar material didáctico Ejercicios a nivel de pseudocódigo, manejando métodos de búsqueda Desarrollo de ejercicios en lenguaje de programación. Desarrollo de evaluación	Analizar material didáctico sobre los temas: Búsqueda secuencial Búsqueda binaria Resolución de ejercicios.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Planteamiento de ejercicios, desarrollados a nivel de pseudocódigo y lenguaje de programación manejando métodos de búsqueda en distintas estructuras de datos.			
03:00:00	Prueba de Unidad 3			

SEMANA Nro. 14: Del 15 al 19 de julio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Estructura de datos no lineales Introducción Árboles Arboles binarios Operaciones básicas con arboles	Entender los fundamentos básicos de los arboles a través de la exposición y análisis de material digital	Resolución de ejercicios. Exponer el ejercicio desarrollado, proceso y resultados.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Planteamientos de ejercicios a nivel de pseudocódigo.			
03:00:00	Prácticas dirigidas, enfocadas al manejo de árboles a nivel de lenguaje de programación			

SEMANA Nro. 15: Del 22 al 26 de julio de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Árboles binarios de búsqueda. Árboles balanceados Tipos de balanceo en arboles binarios Actividades: Análisis de material digital sobre los métodos para el balanceo de un árbol binario.	Desarrollar programas que aplican las operaciones de los arboles binarios. Análisis de las principales aplicaciones de las gráficas en el desarrollo de software.	Análisis de material digital sobre los métodos para el balanceo de un árbol binario. Resolver ejercicios propuestos.	Áulico Laboratorio
02:00:00	Desarrollo de ejercicios, planteados en el aula Graficas Introducción y graficas dirigidas			
03:00:00	Prácticas dirigidas, enfocadas al manejo de árboles a nivel de lenguaje de programación			

SEMANA Nro. 16: Del 29 de julio al 02 de agosto de 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
02:00:00	Contenidos: Graficas Introducción y graficas dirigidas Actividades: Análisis de material digital sobre las gráficas.	Análisis de las principales aplicaciones de las gráficas en el desarrollo de software. Análisis de los algoritmos de graficas dirigidas	Resolución de ejercicios. Trabajo final de la materia	Áulico Laboratorio
02:00:00	Prácticas dirigidas, enfocadas al manejo de árboles a nivel de lenguaje de programación	Desarrollo de evaluación		
03:00:00	Prueba de Unidad 4			

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA								
COMPONENTE A SER EVALUADO	PRIMERA EVALUACIÓN		SEGUNDA EVALUACIÓN		TERCERA EVALUACIÓN		CUARTA EVALUACIÓN	
	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%-PUNTOS)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%-PUNTOS)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%-PUNTOS)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%-PUNTOS)
APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	EXÁMENES/LECCIONES (Orales/escritas; teóricos/prácticos)	60	EXÁMENES/LECCIONES (Orales/escritas; teóricos/prácticos)	60	EXÁMENES/LECCIONES (Orales/escritas; teóricos/prácticos)	60	EXÁMENES/LECCIONES (Orales/escritas; teóricos/prácticos)	60
APRENDIZAJE COLABORATIVO	INFORMES (De avance de proyecto integrador/tutorías) INFORMES DE PRÁCTICAS/OBSERVACIONES TRABAJOS AUTÓNOMOS (Individuales y/o grupales)	30	INFORMES (De avance de proyecto integrador/tutorías) INFORMES DE PRÁCTICAS/OBSERVACIONES TRABAJOS AUTÓNOMOS (Individuales y/o grupales)	30	INFORMES (De avance de proyecto integrador/tutorías) INFORMES DE PRÁCTICAS/OBSERVACIONES TRABAJOS AUTÓNOMOS (Individuales y/o grupales)	30	INFORMES (De avance de proyecto integrador/tutorías) INFORMES DE PRÁCTICAS/OBSERVACIONES TRABAJOS AUTÓNOMOS (Individuales y/o grupales)	30
APRENDIZAJE PRÁCTICO DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN								
APRENDIZAJE AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL	10	TRABAJO FINAL	10	TRABAJO FINAL	10	TRABAJO FINAL	10
TOTAL		100		100		100		100

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BÁSICA

7.1.1. Física:

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Luis Joyanes Aguilar	Fundamentos De programación Algoritmos, estructura De datos y objetos Catedrático de lenguajes y sistemas informáticos	Madrid	Cuarta edición Primera	2008	MacGrawHill.	978-84-481-6111-8
Luis Joyanes Aguilar Ignacio Zahonero Martínez	Estructuras de datos en Java	España		2008	MCGRAW- HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.	978-84-481-5631-2

7.1.2. Virtual:

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Luis Joyanes Aguilar	Fundamentos De programación Algoritmos, estructura De datos y objetos Catedrático de lenguajes y sistemas informáticos	http://combomix.net/wp-content/uploads/2017/03/Fundamentos-de-programaci%C3%B3n-4ta-Edici%C3%B3n-Luis-Joyanes-Aguilar-2.pdf	2008	MacGrawHill.	978-84-481-6111-8

Luis Joyanes Aguilar Ignacio Zahonero Martínez	Estructuras de datos en Java	https://www.lawebdelprogramador.com/pdf/12515-Estructuras-de-datos-en-Java.html	2008	MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.	978-84-481-5631-2
--	------------------------------	---	------	--	-------------------

7.2. COMPLEMENTARIA

7.2.1. Física:

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
VILLALOBOS, JORGE A.	Introducción a las estructuras de datos: Aprendizaje activo basado en casos	Bogotá, Colombia	Primera	2008	PEARSON EDUCACIÓN	978-958-699-104-9

7.2.2. Virtual:

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Joyanes Aguilar, Luis Castillo Sanz, Andrés Sánchez García, Lucas	C algoritmos, programación y estructuras de datos	e-libro	2005	McGraw-Hill España	9788448145149 9788448173876

8. PERFIL DEL PROFESOR O PROFESORA DE LA ASIGNATURA

8.1. TÍTULO (S) DE TERCER NIVEL, REGISTRADO EN LA SENESCYT

Ingeniería en Informática “UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR”

8.2. TÍTULO (S) DE CUARTO NIVEL, REGISTRADO EN LA SENESCYT

Maestría en Ingeniería del Software y Sistemas Informáticos – “UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA”

8.3. HABILIDADES QUE POSEE

Analista de Software

Desarrollador de Software

Gestión de Proyectos

Docencia

8.4. Docencia Universitaria ACTITUDES

- a. HONESTIDAD, PROCEDER CON RECTITUD, DISCIPLINA, HONRADEZ Y.
- b. TRANSPARENCIA, ACTUAR CON IDONEIDAD Y EFECTIVIDAD EN EL MARCO DE PRINCIPIOS ÉTICOS Y MORALES DE LA CONVIVENCIA INSTITUCIONAL Y SOCIAL.
- c. CREATIVIDAD E INNOVACIÓN
- d. COMPARTIR CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE CONTINUO, EQUILIBRADO DEMOCRÁTICO, COLABORADOR.

9. RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
ESTRUCTURAS DE DATOS ESTÁTICAS	MEDIA	- IMPLEMENTA ALGORITMOS SIMPLES DE BÚSQUEDA Y EXPLICA LAS DIFERENCIAS EN EL ORDEN DE COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL.
ESTRUCTURAS DINÁMICAS LINEALES DE DATOS	ALTA	- ENTIENDE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS OPERACIONES EN ÁRBOLES.
ALGORITMOS DE BÚSQUEDA Y ORDENACIÓN	ALTA	- APLICA LOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
ESTRUCTURA DE DATOS NO LINEALES (ÁRBOLES Y GRAFOS)	ALTA	- AUTOMATIZA PROBLEMAS QUE NECESITA LA APLICACIÓN DE LISTAS, PILAS Y COLAS

10. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA
- IMPLEMENTA ALGORITMOS SIMPLES DE BÚSQUEDA Y EXPLICA LAS DIFERENCIAS EN EL ORDEN DE COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL.	MEDIA	<p>FUNDAMENTA SU ACTUACIÓN PROFESIONAL A TRAVÉS DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ÉTICA PROFESIONAL, TECNOLOGÍA Y CAMBIO SOCIAL, INGENIERÍA DE LA CONTAMINACIÓN Y COMUNICACIÓN PROFESIONAL; QUE LE PERMITA INTERVENIR DENTRO DE LA NORMATIVA LEGAL DE NUESTRO PAÍS CON VALORES ÉTICOS Y HUMANISTAS, ACTITUD EMPRENDEDORA, RESPONSABLE, HONESTA, COLABORATIVA Y COMPROMETIDO CON SU ENTORNO.</p> <p>FUNDAMENTA SU ACTUACIÓN PROFESIONAL A TRAVÉS DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ÉTICA PROFESIONAL, TECNOLOGÍA Y CAMBIO SOCIAL, INGENIERÍA DE LA CONTAMINACIÓN Y COMUNICACIÓN PROFESIONAL; QUE LE PERMITA INTERVENIR DENTRO DE LA NORMATIVA LEGAL DE NUESTRO PAÍS CON VALORES ÉTICOS Y HUMANISTAS, ACTITUD EMPRENDEDORA, RESPONSABLE, HONESTA, COLABORATIVA Y COMPROMETIDO CON SU ENTORNO.</p> <p>DESARROLLA SOLUCIONES COMPUTACIONALES BASÁNDOSE EN LOS PRINCIPIOS MATEMÁTICOS, ELECTRÓNICOS, ALGORÍTMICOS, DE PROGRAMACIÓN, CONSIDERANDO LA TECNOLOGÍA Y CAMBIO SOCIAL DE SU ENTORNO CON IDENTIDAD, RESPETO, SOLIDARIDAD Y BIO-CONCIENCIA.</p>
- ENTIENDE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS OPERACIONES EN ÁRBOLES.	ALTA	
- APLICA LOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	ALTA	
- AUTOMATIZA PROBLEMAS QUE NECESITA LA APLICACIÓN DE LISTAS, PILAS Y COLAS	MEDIA	

11. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

11.1. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO

APELLIDOS Y NOMBRES

FIRMA

Ing. Ruilova Sánchez María del Cisne Mg. Sc

11.2 FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ABRIL DE 2019

11.3 FECHA DE APROBACIÓN:

11.4. FIRMAS DE APROBACIÓN:

f) _____
ING. HERNÁN TORRES CARRIÓN MG. SC.
GESTOR ACADÉMICO CIS