Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA

CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
21710101	SOLUCION DE PROBLEMAS MEDIANTE LA UTILIZACION DE ALGORITMOS
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: SERVICIOS
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 24/06/2021 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	96 horas
JUSTIFICACIÓN:	El software ha demostrado recientemente la importancia que tiene en el sector productivo y en la vida de las personas de todo el mundo, además de la creciente participación global en el entorno digital, esto repercute en el desarrollo de actividades en todos los sectores. El número de profesionales de tecnología que demandan las empresas colombianas, es mucho mayor que el de profesionales disponibles en el país, según datos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). El déficit de profesionales en esa área será de casi 70 mil cerrando el 2019 [3]. Dadas las proyecciones, después de 2019 el problema de la escasez de talento humano formado en áreas de TI, seguirá creciendo y no puede resolverse fácilmente, por lo tanto, el Gobierno de Colombia debe adoptar medidas para superar este déficit. Ante la necesidad existente y futura de formación de personal en tecnologías relacionadas con el sector de las TIC, se deben ofertar programas de formación para el fortalecimiento de capacidades en desarrollos a la medida, programación, algoritmos, bases de datos y redes Estos campos requeridos de formación, están siendo demandados por el sector productivo y generan oportunidades potenciales de desempeño para las personas, derivando en los factores que se tienen en cuenta para la generación de diseños curriculares relacionados con las tecnologías del sector TIC y la red de conocimiento en Informática, Diseño y Desarrollo de Software, como apoyo al crecimiento del mismo. De acuerdo con cifras del observatorio laboral y ocupacional colombiano en el cuarto trimestre 2020 se evidenció en la ocupación Analistas de Sistemas informáticos, la relación entre buscadores de empleo según situación ocupacional de: 88.1% de aspirantes, 7.2% de cesantes y 4.7%. ocupado.
REQUISITOS DE INGRESO:	Conocimientos básicos en ofimática (Internet y Redes Sociales) Nociones de operaciones matemáticas y lógicas
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: El instructor - Tutor El entorno

	Las TIC El trabajo colaborativo.

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
220501093	Evaluar requisitos de la solución de software de acuerdo con metodologías de análisis y estándares

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Definir viabilidad de requisitos.
Generar resultados.
Diagnosticar requisitos.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
RA 2: DISEÑAR ALGORITMOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA A SOLUCIONAR.
RA 1: DEFINIR CONCEPTOS DE ALGORITMOS PARA APLICARLOS EN LA SOLUCIÓN DE CASOS PROBLÉMICOS.
RA 3: CODIFICAR EL ALGORITMO DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE ACUERDO CON LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SELECCIONADO

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA 1:
INTRODUCCION A LA ALGORITMIA
¿QUÉ ES UN ALGORITMO?
PENSAMIENTO ALGORÍTMICO.
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROGRAMACIÓN

HABILIDADES DE PENSAMIENTO CREATIVO
ANÁLISIS DEL PROBLEMA (ENTENDERLO)
FORMULAR EL PROBLEMA
PRECISAR ELEMENTOS DE ENTRADA
PRECISAR RESULTADOS ESPERADOS
IDENTIFICAR DATOS DISPONIBLES
DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD ELEMENTOS, MODELOS, FASES Y SUS OBJETIVOS.

LÓGICA MATEMÁTICA
FUNDAMENTOS
LÓGICA PROPOSICIONAL

RA 2:
METODOLOGÍAS DE ALGORITMOS.
JERARQUÍA DE OPERADORES
SIMBOLOGÍA GRAFICA DE UN ALGORITMO (DIAGRAMAS DE FLUJO)
REGLAS PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO
DISEÑO DE ALGORITMOS
VARIABLES, CONSTANTES, CONTADORES, ACUMULADORES E IDENTIFICADORES
ESTRUCTURAS SECUENCIALES
ESTRUCTURAS CONDICIONALES
ESTRUCTURAS REPETITIVAS
ARREGLOS,
FUNCIONES, PROCEDIMIENTOS, PRUEBA DE ESCRITORIO.
HERRAMIENTAS PARA CREACIÓN Y PRUEBA DE ALGORITMOS "CASE"

RA 3:
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION
CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN (LENGUAJES)
ACERCA DEL LENGUAJE
O TIPOS DE LENGUAJES: COMPILADOS, INTERPRETADOS, INTERMEDIO
O ENTORNOS DE DESARROLLO E INSTALACIÓN.
O DEFINICIÓN Y CREACIÓN DE PROYECTO.
O FUNCIONES MATEMÁTICAS
O TIPOS DE DATOS, OPERADORES, ORDEN DE EVALUACIÓN DE LOS OPERADORES
O EXPRESIONES Y COMENTARIOS
ESTRUCTURAS DE DATOS (VECTORES, MATRICES, REGISTROS)
ESTRUCTURAS DE SELECCIÓN
O ESTRUCTURA IF
O ESTRUCTURA IF-ELSE
O OPERADOR CONDICIONAL
O ESTRUCTURA SWITCH
ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN
O ESTRUCTURA WHILE
O ESTRUCTURA DO-WHILE
O ESTRUCTURA FOR
ESTRUCTURAS DE SALTO
O SENTENCIA BREAK, CONTINUE
MÉTODOS DE ORDENAMIENTO Y BÚSQUEDA
DEPURACIÓN
FALLAS DE SINTAXIS
FALLAS DE LÓGICA
DISEÑAR, TRADUCIR Y DEPURAR UN ALGORITMO
MANEJO DE ERRORES Y EXCEPCIONES.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA 1:
DEFINIR CONCEPTO DE ALGORITMO.
IDENTIFICAR LÓGICA, CONJUNTO, RELACIONES Y FUNCIONES.
RESOLVER EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO.
DETERMINAR PROCESOS EN LA DEFINICIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RA 2:
IMPLEMENTAR ELEMENTOS METODOLÓGICOS EN EL DISEÑO DE ALGORITMOS.
SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LÓGICA PROPOSICIONAL.
APLICAR ESTRUCTURAS SECUENCIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
APLICAR ESTRUCTURAS DE CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
APLICAR ESTRUCTURAS CÍCLICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
IMPLEMENTAR FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.
CONSTRUIR ARREGLOS Y MATRICES

RA 3:
RECONOCER TIPOS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
ESCRIBIR CÓDIGO FUENTE.
APLICAR ESTRUCTURAS SECUENCIALES
CODIFICAR ESTRUCTURAS DE CONTROL
APLICAR ESTRUCTURAS CÍCLICAS
CODIFICAR FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS
CONSTRUIR ARREGLOS.
REVISAR LA ESTRUCTURA LÓGICA DEL CÓDIGO DEL PROGRAMA
APLICAR CONTROLES DE VALIDACIÓN EN LA ENTRADA DE DATOS.
APLICAR DEPURACIÓN AL CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN DISEÑADO.
CORREGIR LOS ERRORES ENCONTRADOS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 1:
RECONOCE CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS DE ALGORITMIA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
ADOPTA PROCESOS PARA DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS.
SOLUCIONA PROBLEMAS DE LÓGICA PROPOSICIONAL INCORPORANDO HABILIDADES PROPIAS EN EL OFICIO COMO PROGRAMADOR.
* DIFERENCIA ENTRE CONJUNTOS, RELACIONES, FUNCIONES, PROPOSICIONES, DE ACUERDO CON LA LÓGICA MATEMÁTICA.
* RESUELVE PROBLEMAS APLICANDO LÓGICA MATEMÁTICA A PARTIR DE LOS ELEMENTOS DE ENTRADA

RA 2:
REALIZA ALGORITMOS APLICANDO ESTRUCTURAS SECUENCIALES, CONDICIONALES Y CÍCLICAS
REALIZA ALGORITMOS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORDENAR Y SIMPLIFICAR LOS CÓDIGOS.
MANIPULA ARREGLOS EN DIFERENTES DIMENSIONES PARA DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS REALES.

RA 3:
CODIFICA ALGORITMOS APLICANDO ESTRUCTURAS SECUENCIALES, CONDICIONALES Y CÍCLICAS
CODIFICA ALGORITMOS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORDENAR Y SIMPLIFICAR LOS CÓDIGOS.
CONSTRUYE ARREGLOS EN DIFERENTES DIMENSIONES PARA DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS REALES.
COMPRUEBA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE ACUERDO CON LA SINTAXIS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.
DEPURA EL CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ACUERDO CON LOS ERRORES ENCONTRADOS.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES
Competencias mínimas	FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS. TRABAJAR EN EQUIPO. ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS. CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES. ESPECÍFICAS (TÉCNICAS) CONOCIMIENTOS ES PLATAFORMAS DE DESARROLLO WEB (.NET, JAVA, PHP, PYTHON Y JAVASCRIPT) PARADIGMA DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS CONOCIMIENTO APLICADO AL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE CONOCIMIENTO DE METODOLOGÍAS TRADICIONALES Y ÁGILES APLICADAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE PRUEBAS DE SOFTWARE FRAMEWORKS DE DESARROLLO MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN. MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN. ADAPTACIÓN AL CAMBIO. INVESTIGAR MANEJAR GRUPOS. LECTOESCRITURA ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO

Experiencia laboral y/o especialización	VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	FABIAN FLORIAN	EXPERTO TÉCNICO	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN. REGIONAL ATLÁNTICO	18/05/2021
Responsable del diseño	JESUS ANDRES ASTAIZA MUÑOZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/05/2021

Responsable del diseño	DEIVYS GUILLERMO MORALES	EXPERTO TÉCNICO	CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	18/05/2021
Responsable del diseño	WILSON ALEJANDRO ROJAS	GESTOR DE RED INFORMÁTICA, DISEÑO Y DESARROLLO DE	CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. REGIONAL CALDAS	18/05/2021
Responsable del diseño	NICOLAS CRUZ	DINAMIZADOR SECTORIAL	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL ATLÁNTICO	18/05/2021
Responsable del diseño	DEMETRIO MAURICIO ESTUPIÑAN	EXPERTO TÉCNICO	CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	18/05/2021
Responsable del diseño	YULI SIDNEY GARCES	ASESOR METODOLÓGICO	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL CAUCA	18/05/2021
Responsable del diseño	JHONNYS ARTURO RODRIGUEZ	EXPERTO TÉCNICO	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL. REGIONAL ANTIOQUIA	18/05/2021
Responsable del diseño	YULI SIDNEY GARCES BOLAÑOS	APROBAR ANALISIS	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL CAUCA	31/05/2021
Responsable del diseño	LUIS GONZALO HENAO HENAO	ACTIVAR PROGRAMA	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	24/06/2021
Aprobación	LUIS GONZALO HENAO HENAO		DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	18/06/2021