
 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 Y LAS COMUNICACIONES
--	---

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
21710114	VISUALIZACION DE DATOS CON PYTHON.
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: SERVICIOS
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 28/12/2023 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	<p>El anhelo del humano por concebir en su mente, diseñar gracias a su ingenio, y construir con sus manos un sistema artificial que emule, cual ilustrado reflejo de la suya, la elusiva cualidad de la inteligencia es probablemente simultáneo a su deseo de comprender el mundo, al otro y a sí mismo. La mecanización del pensamiento humano; la formulación, ilustración empírica y muestra de robustez frente intentos de falsación de modelos para la cognición; y, finalmente, en su encarnación más reciente, la gestación de la inteligencia computacional.</p> <p>En Colombia debe encaminarse hacia una sociedad digital y hacia la industria 4.0. Por eso, se impulsará la transformación digital de la administración pública, el sector productivo y los territorios. Para esto se debe promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital, estimular la inversión privada en modernización y aprovechamiento de tecnologías disruptivas (Internet de las cosas, analítica de datos, inteligencia artificial, sistemas autónomos), plantear las bases para una política satelital, e impulsar la transformación digital territorial pública y las iniciativas de ciudades inteligentes.</p> <p>En Colombia la priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.</p> <p>El SENA tiene como propósito orientar la formación encaminada a la visualización de datos que es la técnica que permite de manera oportuna determinar en detalle los resultados de un proceso de análisis ayudando a expresar una idea con profundidad de un conjunto de datos, transformando esos datos en información semántica mediante la utilización de librerías en Python con el fin de que estos resultados permitan comprender problemas complejos y ayuden a la</p>

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
---	--

comprensión
mediante la interpretación de dichas imágenes.

<p>REQUISITOS DE INGRESO:</p>	<p>Conocimientos en:</p> <p>Manejo en la manipulación de grandes volúmenes de datos Big Data</p> <p>Manejo de hojas de calculo</p> <p>Manejo de lenguaje de programación en Python (variables, estructuras básicas)</p> <p>Selección de datos objeto de análisis</p> <p>Limpieza de datos</p> <p>Académicos:</p> <p>Grado 9 aprobado</p> <p>Requisito adicional: Superar prueba de aptitud, motivación, interés y competencias mínimas de ingreso</p> <p>Requisito de ley: Edad mínima definida en la ley (14 años).</p>
<p>ESTRATEGIA METODOLÓGICA:</p>	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación 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 el 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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El instructor - Tutor -El entorno -Las TIC -El trabajo colaborativo

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
220501115	INTEGRAR DATOS SEGÚN TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN Y METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Transformar datos
Depurar datos

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DESCRIPCIÓN



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 Y LAS COMUNICACIONES

RA1: SELECCIONAR LA METODOLOGÍA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.

RA2: APLICAR METODOLOGÍAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA1:
VISUALIZACIÓN DE DATOS: CONCEPTO, UTILIDAD, TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN, HERRAMIENTAS, IMPORTANCIA.
USO DE LA VISUALIZACIÓN: COMUNICACIÓN EFECTIVA, PARTICULARIDADES, CONTAR HISTORIAS.
RASGOS DE VISUALIZACIÓN: PISTAS VISUALES, SISTEMAS DE COORDENADAS, ESCALA, CONTEXTO.
CODIFICACIÓN VISUAL DE DATOS: CUALITATIVA, CUANTITATIVA.

RA2:
DATOS PARA CODIFICAR VISUALMENTE: DISCRETOS, CONTINUOS, CONJUNTO DE VALORES, ESCALAS.
ESTRATEGIAS DE CODIFICACIÓN VISUAL: POSICIÓN, LONGITUD, ANGULO, TAMAÑO, DIRECCIÓN, COLOR.
CODIFICACIÓN CON FORMA: SHAPE, SERIE DE TIEMPO.
VISUALIZACIÓN EFECTIVA: COMPARACIÓN, COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN, RELACIÓN.
VISUALIZACIÓN ENGAÑOSA: ACUMULACIÓN, ESCENARIOS.
RETOS FRENTE A LA VISUALIZACIÓN: ESFUERZO DESMEDIDO, CORRELACIÓN VS CASUALIDAD, NIVEL DE AJUSTE, INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICA.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA1:
ESTABLECER EL OBJETIVO DE VISUALIZACIÓN.
DETERMINAR LA METODOLOGÍA PARA LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS.
PREPARAR LAS VARIABLES PARA MIRAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS DATOS.
MAPEAR LOS DATOS NUMÉRICOS A ELEMENTOS VISUALES.
MAPEAR LOS DATOS CATEGÓRICOS A ELEMENTOS VISUALES.

RA2:
CODIFICAR DATOS NUMÉRICOS, DISCRETOS Y CONTINUOS.
CODIFICAR DATOS CATEGÓRICOS, CONJUNTO DE VALORES Y ESCALAS.
CODIFICAR DATOS CON LA FORMA SHAPE.
CODIFICAR DATOS EN EL TIEMPO.
VISUALIZAR LOS DATOS TIPO COMPARACIÓN.
VISUALIZAR LOS DATOS TIPO COMPOSICIÓN.
VISUALIZAR LOS DATOS TIPO DISTRIBUCIÓN.
VISUALIZAR LOS DATOS TIPO RELACIÓN.
IDENTIFICAR TIPOS DE VISUALIZACIÓN ENGAÑOSA.
DETERMINAR LOS RETOS DE LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1
ESTABLECE EL OBJETIVO DE LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
ELIGE LA METODOLOGÍA Y LOS PAQUETES A UTILIZAR PARA LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE ACUERDO CON EL OBJETIVO ESTABLECIDO.
ESTABLECE LAS VARIABLES QUE VA A UTILIZAR PARA MIRAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS DATOS DE



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 Y LAS COMUNICACIONES

CON EL RANGO DE LOS DATOS.

REPRESENTACIÓN VISUAL.

CODIFICA LOS DATOS VISUALMENTE BASADOS EN EL TAMAÑO, ORIENTACIÓN Y SATURACIÓN DE ACUERDO CON EL TIPO DE REPRESENTACIÓN.

RA2

CODIFICA VALORES NUMÉRICOS Y CATEGÓRICOS DE ACUERDO CON CRITERIOS TÉCNICOS Y HERRAMIENTAS DE MANEJO DE DATOS MASIVOS.

CODIFICA VALORES CON LA FORMA SHAPE, PARA AMPLIAR LA POSIBILIDAD DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS VECTORIALES OBTENIDOS.

CODIFICA LOS DATOS TENIENDO EN CUENTA LOS PERIODOS DE TIEMPO IGUALES.

COMPARA MAGNITUDES DE VALORES ENTRE SÍ PARA DETERMINAR LOS VALORES MÁS BAJOS Y ALTOS DE ACUERDO CON EL TIPO DE VISUALIZACIÓN DE COMPARACIÓN.

VISUALIZA LOS DATOS RELATIVOS PARA MOSTRAR LA DIFERENCIA ABSOLUTA DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON CRITERIOS ESTABLECIDOS.

VISUALIZA LOS DATOS PARA IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE RANGO DE VALORES Y TENDENCIAS DE ACUERDO CON SU DISTRIBUCIÓN.


VISUALIZA LOS DATOS PARA IDENTIFICAR SU VARIACIÓN DE ACUERDO CON LA RELACIÓN CON OTROS DATOS.

IDENTIFICA LOS TIPOS DE VISUALIZACIÓN ENGAÑOSA DE ACUERDO CON LOS DIFERENTES ESCENARIOS.

DETERMINA LOS RETOS A ENFRENTAR EN CUANTO A LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS, TELEMÁTICA Y AFINES. TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY. PREFERIBLEMENTE CON CERTIFICACIÓN EN ANALÍTICA DE DATOS.
Competencias mínimas	<p>REQUISITOS ACADÉMICOS:</p> <p>TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS, TELEMÁTICA Y AFINES. TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY. PREFERIBLEMENTE CON CERTIFICACIÓN EN ANALÍTICA DE DATOS O RELACIONADAS.</p> <p>EXPERIENCIA LABORAL:</p> <p>VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:</p> <ul style="list-style-type: none">• DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DEL DESARROLLO DE SOFTWARE• DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. <p>GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS):</p> <ul style="list-style-type: none">• FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.• TRABAJAR EN EQUIPO.• APLICAR TÉCNICAS DIDÁCTICAS ACTIVAS EN LOS PROCESOS FORMATIVOS• ORIENTAR FORMACIÓN SIGUIENDO MODELO PEDAGÓGICO SENA• ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.• MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN. <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (TÉCNICAS)</p> <ul style="list-style-type: none">• CONOCIMIENTO EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS CON PYTHON• CONOCIMIENTO EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES Y NO RELACIONALES.

 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 Y LAS COMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN EN PYHTON.
Experiencia laboral y/o especialización	VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: · DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DEL DESARROLLO DE

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	YULI SIDNEY GARCES BOLAÑOS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL CAUCA	06/03/2022
Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	APROBAR ANALISIS	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	07/03/2022
Responsable del diseño	CLAUDIA PATRICIA ARISTIZABAL GUTIERREZ	ACTIVAR PROGRAMA	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	28/12/2023
Aprobación	ANDRES AURELIO ALARCON TIQUE		null. REGIONAL CUNDINAMARCA	08/03/2022