DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA

CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
23120012	RECONOCIMIENTO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGIA Y LA INNOVACION A PARTIR DE METODOLOGIAS EXPERIENCIALES PARA ALCANZAR APRENDIZAJES
VERSIÓN: 2	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 02/02/2022 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	144 horas
JUSTIFICACIÓN:	El programa Reconocimiento de la Ciencia, la Tecnología y la innovación a partir de Metodologías Experienciales para alcanzar aprendizajes significativos del SENA para estudiantes de grado noveno tienen como objetivo la apropiación de conocimientos y desarrollo de competencias relacionadas con las ciencias y tecnología emergentes. El aprendiz realizará un proceso de exploración entre las líneas de bio ciencias e ingenierías que ofrece el programa mediante la implementación del enfoque STEM basado en un proceso de aprendizaje en el cual el aprendiz es el protagonista en la construcción de su conocimiento, propendiendo por el desarrollo del pensamiento crítico y un temprano acercamiento a la orientación vocacional. Este programa constituye el punto de partida para la etapa de ideación y construcción del problema de investigación, ya que le permitirá a los aprendices identificar situaciones problemáticas reales y proponer hipótesis en pro de dar solución a estas evaluando las diferentes variables y formación en habilidades que les permitirán generar los medios para alcanzar los objetivos previendo los recursos necesarios para el logro de los mismos. La importancia de este programa radica en su estructuración como elemento facilitador para el logro de los dominios conceptuales y procedimentales; técnicos y actitudinales que requiere el aprendiz para apropiar las ciencias y tecnologías emergentes que ofrece el programa Tecnoacademia, en el marco de un proceso de reconocimiento y exploración. Es por esto que el SENA implementa el programa Reconocimiento de la Ciencia, la Tecnología y la innovación a partir de Metodologías Experienciales para alcanzar aprendizajes significativos, impactará positivamente a los aprendices desde la educación básica y media, permitiendo integrar más fácilmente la mano de obra capacitada al Sector Productivo: impulsando procesos de actualización tecnológica en las empresas, imprimiendo desarrollo tecnológico en el sector y adaptando las empresas a las nuevas tendencias productivas con el fin de incrementar los niveles de competitividad y calidad, formando mano de obra calificada con criterios de calidad.
REQUISITOS DE INGRESO:	Documento de Identidad Estar cursando la educación básica y/o media Conocimientos en el manejo del computador y herramientas ofimáticas Competencias Básicas en Matemáticas, Lecto escritura y ciencias Aquellos requisitos determinados por el centro

	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Sitúa al aprendiz en un lugar central que conlleva a un aprendizaje de construcción paulatina y significativa. Tecnoacademia acoge metodologías acordes a las tendencias educativas, caracterizándose por una enseñanza que conjuga la relación y los procesos facilitador-aprendiz, aprendiz-aprendiz, aprendiz-material didáctico y aprendiz-contexto. De tal forma, la estrategia metodológica cumple con tres cualidades esenciales: actividad, participación y autodirección. Esto permite que el rol protagónico esté centrado en el aprendiz, ya que es él quien construye, asimila y acomoda su conocimiento. El ejercicio del facilitador es contextualizado y ajustado a situaciones y desafíos que obedezcan al mundo real, plasmados en problemáticas, proyectos, retos y preguntas que permitan movilizar el interés y motivación de aprendices en su proceso de aprendizaje. Igualmente, la estrategia metodológica tiene como direccionadores en el quehacer pedagógico del facilitador tres componentes; la ciencia, la tecnología y la innovación; estos se complementan y armonizan con el desarrollo de habilidades del siglo XXI, habilidades comunicativas, mentalidad de emprendimiento y contribuyendo también a los objetivos de desarrollos sostenible.

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
240201056	Orientar formación presencial de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Implementar proceso formativo
Elaborar plan formativo
Evaluar el aprendizaje
Evaluar el aprendizaje
Enrutar la formación
Construcción del plan formativo

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DESCRIPCIÓN
APROPIAR CONCEPTOS ASOCIADOS A LAS CIENCIAS BÁSICAS, BIOTECNOLOGÍA, ELECTRÓNICA, PROTOTIPADO, TECNOLOGÍAS VIRTUALES, DESARROLLO DE SOFTWARE Y NANOTECNOLOGÍA
INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL Y
IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SOCIAL.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

BIOSEGURIDAD: DEFINICIÓN, APLICACIONES, TIPOS DE RIESGOS, CONSECUENCIAS Y RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA, RIESGOS.
EQUIPOS MATERIALES Y REACTIVOS: TIPOS, PROTOCOLO PARA SU USO Y APLICACIÓN, MANEJO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS Y APLICACIONES.
QUÍMICA: DEFINICIÓN, APLICACIÓN, TIPOS, USOS, ESTADOS DE LA MATERIA, SOLUCIONES QUÍMICAS, DISOLUCIONES, CONCENTRACIONES QUÍMICAS, REACCIONES QUÍMICAS, SOLUBILIDAD.
NANOTECNOLOGÍA: DEFINICIÓN, APLICACIÓN, CRISTALOGRAFÍA, TAMAÑO DE PARTÍCULA, ÁREA SUPERFICIAL, PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE LOS MATERIALES Y NANO ESTRUCTURAS.
BIOTECNOLOGÍA: DEFINICIÓN, APLICACIÓN, METODOLOGÍAS Y MEDIOS DE CULTIVOS.
DESARROLLO DE SOFTWARE: TECNOLOGÍAS EMERGENTES, LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, TARJETAS DE DESARROLLO.
ELECTRÓNICA: VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA, LEY DE OHM, PLANOS ELÉCTRICOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS.
DISEÑO Y PROTOTIPADO: GEOMETRÍA, PLANOS MECÁNICOS, NORMAS TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE DIBUJO, MODELADO 2D Y MODELADO 3D.
TICS: HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS, DISEÑO GRÁFICO, APLICACIONES Y TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE INTERFACES.
PROBLEMA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS Y CLASES, TIPOS DE INDICADORES, TÍTULO, ALCANCE, OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.
GESTIÓN DE INFORMACIÓN: PRESENTACIÓN DE INFORMES, TÉCNICAS DE BÚSQUEDA, USO DE BASES DE DATOS Y RECUPERACIÓN, NORMAS Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD.
NORMAS DE ESCRITURAS DE TRABAJO ESCRITOS Y DE INVESTIGACIÓN: NACIONALES E INTERNACIONALES.
HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS: TIPOS Y MANEJOS.
COMUNICACIÓN: CAPACIDAD DE CONTROL DE EMOCIONES, EXPRESIÓN ASERTIVA DE LOS SENTIMIENTOS, DE MANEJO DE SITUACIONES DIFÍCILES, DE ACATAR LAS NORMAS Y DESARROLLO DE HABILIDADES DE REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN ORAL.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

APLICAR EL PROTOCOLO BÁSICO DE BIOSEGURIDAD, PROTECCIÓN PERSONAL, USO DE EQUIPOS Y REACTIVOS EN LOS AMBIENTES DE TECNOACADEMIA.
APLICAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LAS VARIABLES, QUÍMICA, FÍSICA Y MATEMÁTICA..
APLICAR EL CONCEPTO DE SOLUCIÓN QUÍMICA, REACCIONES QUÍMICAS, REACCIONES QUÍMICAS DE COMBUSTIÓN, TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS, CONCENTRACIÓN DE SOLUCIONES, DISOLUCIÓN, PREPARAR SOLUCIONES CONCENTRADAS Y DILUIDAS.
IDENTIFICAR LAS PROPIEDADES DE LOS NANOMATERIALES.
SELECCIONAR LOS INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES DEL LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE NANOMATERIALES
IDENTIFICAR LOS TIPOS DE MUESTRA, CARACTERÍSTICAS, MÉTODOS DE PRESERVACIÓN, TAMAÑO DE MUESTRA, PUNTOS DE MUESTREO, MEDIOS DE CULTIVO, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES PARA EL TRABAJO.
COMPRENDER LA DIFERENCIA ENTRE EL SOFTWARE Y EL HARDWARE.
INTERPRETAR Y CODIFICAR ALGORITMOS MEDIANTE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES.
DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.
REALIZAR MONTAJES ELECTRÓNICOS SIMPLES.
ELABORAR BOCETOS Y PLANOS PARA PROTOTIPOS A ESCALA.
INTERPRETAR PLANOS Y MODELOS 2D - 3D.
DISEÑAR UNA APLICACIÓN CON INTERFAZ DE USUARIO.
RECONOCER LA IMPORTANCIA DEL PROCESO INVESTIGATIVO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
IDENTIFICAR UNA PROBLEMÁTICA A LA CUAL SE QUIERE APORTAR UNA SOLUCIÓN EN SU COMUNIDAD.
DISEÑAR UNA SOLUCIÓN A UNA PROBLEMÁTICA INTEGRANDO LOS CONOCIMIENTOS DE QUÍMICA,

TICS.
GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE UNA MANERA CRÍTICA Y ÉTICA.
UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS TEÓRICAS Y PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL PROCESO INVESTIGATIVO.
INTERPRETAR MENSAJES Y RECONSTRUIR EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO.
APLICAR TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN ORAL, ESCRITA, VERBAL Y NO VERBAL.
ESTABLECER ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES.
REDACTAR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS APLICANDO REGLAS GRAMATICALES, ORTOGRÁFICAS Y DE PUNTUACIÓN.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

APLICA LOS PROTOCOLOS Y EL BUEN USO DE LOS ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
DESARROLLA PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON REACCIONES Y SOLUCIONES QUÍMICAS, DE ACUERDO A LA NATURALEZA DE LOS REACTIVOS.
ELABORA ENSAYOS O PRUEBAS HACIENDO USO DE LOS EQUIPOS EN EL LABORATORIO DE NANOTECNOLOGÍA, SEGÚN LAS NECESIDADES Y EL PROTOCOLO DEL EQUIPO.
SELECCIONA SISTEMAS BIOLÓGICOS IDEALES PARA USO BIOTECNOLÓGICO.
REALIZA ALGORITMOS UTILIZANDO DIAGRAMAS EN PSEUDOCÓDIGO Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
REALIZA MONTAJES ELECTRÓNICOS SIMPLES USANDO SENSORES Y ACTUADORES.
ELABORA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO A ESCALA ACORDE A LA SOLUCIÓN DEFINIDA.
DISEÑA LA INTERFAZ DE LA APLICACIÓN, SIGUIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL DISEÑO Y QUE CUMPLA CON LAS NECESIDADES DEL USUARIO FINAL.
IDENTIFICA SITUACIONES PROBLEMÁTICAS REALES DE ACUERDO AL CONTEXTO PLANTEADO.
DISEÑA SOLUCIONES A UNA PROBLEMÁTICA UTILIZANDO CONOCIMIENTOS DE DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA.
REALIZA UN PROCESO INVESTIGATIVO SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
APLICA LAS TÉCNICAS Y NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE ACUERDO AL TIPO DE TEXTO.
COMUNICA EFECTIVAMENTE SUS IDEAS TEXTUAL Y VERBALMENTE DE ACUERDO A LA FORMA DE EXPRESIÓN REQUERIDA.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	TÍTULO PROFESIONAL EXPEDIDO POR UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR RECONOCIDA Y/O AVALADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL EN LICENCIATURA DEL CAMPO DISCIPLINAR DEL ÁREA RELACIONADA DIRECTAMENTE CON LA FORMACIÓN IMPARTIDA EN LA TECNOACADEMIA O TÍTULO EN UN ÁREA DISCIPLINAR RELACIONADA DIRECTAMENTE CON LAS ÁREAS DE FORMACIÓN DE LA TECNOACADEMÍA. MAESTRÍA EN EL CAMPO EDUCATIVO O INVESTIGATIVO DISCIPLINAR EN ALGUNA DE LAS ÁREAS DE FORMACIÓN DE LA TECNOACADEMIA
Competencias mínimas	FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS TRABAJO EN EQUIPO ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN ORIENTAR PROCESOS FORMATIVOS ASESORÍA PARA EL USO DE LAS TIC FORMACIÓN TECNO PEDAGÓGICA EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Experiencia laboral y/o especialización	TREINTA Y SEIS (36) MESES DE EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN, DE LOS CUÁLES DOCE (12) MESES DEBEN SER EN EJECUCIÓN DE FORMACIÓN EDUCATIVA, EN NIÑOS O JÓVENES. DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON ALGUNA DE LAS LÍNEAS DE LA TECNOACADEMIA Y/O EN LABORES RELACIONADAS CON

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	ALVARO PEREZ NIÑO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	DALLANY MILENA URREGO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	ESTEBAN SEPULVEDA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	null. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	JORGE ARMANDO CASTRO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	ORLANDO DE JESUS ESCORCIA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	LAMIA CECILIA REDONDO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL. REGIONAL CUNDINAMARCA	20/02/2020

Responsable del diseño	JOHANA ANDREA GUTIERREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	null. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	ELIZABETH ALVAREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	ISABEL MARGARITA VEGA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	20/02/2020
Responsable del diseño	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR	APROBAR ANALISIS	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	21/02/2020
Responsable del diseño	JULIO ENRIQUE TOBON	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/02/2020
Responsable del diseño	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR	ACTIVAR PROGRAMA	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	09/03/2020
Responsable del diseño	JAIRO SALAZAR RIVAS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE RECURSOS NATURALES, INDUSTRIA Y BIODIVERSIDAD. REGIONAL CHOCÓ	01/02/2022
Responsable del diseño	ALEXANDRA CECILIA HOYOS	ASESORA METODOLÓGICA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	02/02/2022
Responsable del diseño	LILY JHOHANA GIL VASQUEZ	APROBAR ANALISIS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	02/02/2022

Responsable del diseño	LILY JHOHANA GIL VASQUEZ	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	02/02/2022
Aprobación	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR		DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	09/03/2020
Aprobación	LILY JHOHANA GIL VASQUEZ		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	02/02/2022