



MINISTERIO DEL TRABAJO

Regional: Valle del Cauca - Cali

Centro: Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN

No de proyecto: Código Proyecto: SGPS-10333-2023

Título: Matriz Correlacion Stem. Ciencias Básicas.APROBADO 12.12.23

Fecha: 2023-12-12

Vigencia: 2023

Quién elabora: Ing. Harold Glich Iriarte Barakat

Regional Valle/Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN
Calle 52 No. 2 bis - 15 Cali Complejo Salomia. - PBX (57 2) 4315800 Ext 22692



@SENAComunica

www.sena.edu.co



Certificado No.
SC-CER038681-1



Certificado No.
CO-SC-CER0339081-1

GD-F-011 V.08

DISEÑO CURRICULAR														
Competencia		Orientar formación presencial de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa				Tiempo en horas asignadas a la Competencia en el Diseño Curricular (Después de restar las de Promover, cuando aplique)		144	Presenciales	108	2,25			
									Independientes	36	0,75			
R.A. 1:		APROPIAR CONCEPTOS ASOCIADOS A LAS CIENCIAS BÁSICAS, BIOTECNOLOGÍA, ELECTRÓNICA, PROTOTIPADO, TECNOLOGÍAS VIRTUALES, DESARROLLO DE SOFTWARE Y NANOTECNOLOGÍA				Tiempo en horas que se requieren para lograr el Resultado de Aprendizaje		99	Presenciales	77,22	1,60875			
									Independientes	21,78	0,45375			
AREA	RESP.	Conocimientos de Conceptos y Principios (Saberes)				Conocimientos de Proceso		Criterios de Evaluación		Descripción de la evidencia		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (VERBO EN INFINITIVO + OBJETO + CONDICIÓN)		
Steam		Problema: concepto, características, tipos y clases, tipos de indicadores, título, alcance, objetivo general y específicos.				Reconocer la importancia del proceso investigativo en la solución de problemas.		Realiza un proceso investigativo según los procedimientos establecidos		Evidencia de producto:				
Electrónica		Electrónica: voltaje, corriente, resistencia, ley de ohm, planos eléctricos y componentes electrónicos.				Describir las características de los componentes electrónicos.		Realiza montajes electrónicos simples usando sensores y actuadores		Prototipo purificador de agua con material reciclable.				
Biotechnología		QUÍMICA: DEFINICIÓN, APLICACIÓN, TIPOS, USOS, ESTADOS DE LA MATERIA, SOLUCIONES QUÍMICAS.				APLICAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LAS		SELECCIONA SISTEMAS BIOLÓGICOS IDEALES PARA USO						
Nanotecnología		DEFINICIÓN, APLICACIÓN, CRISTALOGRAFÍA, TAMAÑO DE PARTÍCULA, ÁREA				APLICAR EL PROTOCOLO BÁSICO DE BIOSEGURIDAD,		REALIZA UN PROCESO INVESTIGATIVO SEGÚN LOS						
Ciencias Básicas		PROBLEMA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS Y CLASES, TIPOS DE INDICADORES, TÍTULO, ALCANCE.				APLICAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LAS		IDENTIFICA SITUACIONES PROBLEMÁTICAS REALES DE						
Robótica		DESARROLLO DE SOFTWARE: TECNOLOGÍAS EMERGENTES, LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, TARJETAS				COMPRENDER LA DIFERENCIA ENTRE EL SOFTWARE Y EL		DISEÑA SOLUCIONES A UNA PROBLEMÁTICA UTILIZANDO						
TIC'S		HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS, DISEÑO GRÁFICO, APLICACIONES Y TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE				INTERPRETAR Y CODIFICAR ALGORITMOS MEDIANTE		REALIZA ALGORITMOS UTILIZANDO DIAGRAMAS EN		Evidencia de Producto:				
Diseño y Prototipado		DISEÑO Y PROTOTIPADO: GEOMETRÍA, PLANOS MECÁNICOS, NORMAS TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE				* ELABORAR BOCEOS Y PLANOS PARA PROTOTIPOS A ESCALA.		ELABORA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO A ESCALA ACORDE A		Evidencia de producto: Modelo 3D de una estructura				
AREA		Redactar el conocimiento que de respuesta a la actividad de contextualización.				Redactar el conocimiento que de respuesta a la actividad de apropiación.		Que criterio se va a usar IDENTIFICA SITUACIONES PROBLEMÁTICAS REALES DE ACUERDO AL CONTEXTO PLANTEADO		Redactar de forma generica Prototipo o producto o experimento....				
		Aplicar conceptos básicos sobre ... de la línea ... y elabore un producto/prototipo												
Area: Ciencias básicas.		Alexander Narvaez, Harold Glich		Circunferencia: Definición y sus características Círculo: Definición y sus partes Ángulos: Tipos, unidades y Medición Tiempo: Definición, unidades y medición Plano cartesiano: definición y partes Herramientas de medidas transportador, compas y regla.		Reconocer las partes de la circunferencia y círculo. Reconocer las partes del plano cartesiano Medir ángulos en grados Manejar transportador, compas y regla.		Reconoce la circunferencia y el círculo de acuerdo con sus partes. Reconoce plano cartesiano de acuerdo con sus partes Mide ángulos en grados mediante transportador, compas y regla.		De producto: reloj analogo circular, elaborado con los materiales suministrados por el facilitador.		Medir ángulos entre minutero y segundero mediante el uso de un reloj analogo circular		
				Masa: def, unidades de medida, medición. peso def, unidades de medida, medición. gravedad: def, unidades de medida, medición. resistencia del aire: def, unidades de medida, medición. Fricción: def, unidades de medida, medición.		Aplicar los conceptos de masa, peso, gravedad, resistencia del aire y fricción.		Aplica los conceptos de masa, peso, gravedad, resistencia del aire y fricción mediante la elaboración de un prototipo de paracaídas.		De producto: Prototipo de paracaídas en el que se pueda apreciar los conceptos de masa, gravedad, resistencia del aire.		Aplicar los conceptos de masa, peso, gravedad, resistencia del aire y fricción mediante la elaboración de un paracaídas.		
				Principio: definición. Principio de pascal: definición, ejemplos. Presión: def, unidades de medida, medición. Fuerza: def, unidades de medida, medición.		Aplicar los conceptos de presión, fuerza		Aplica los conceptos de presión, fuerza mediante la elaboración de un elevador hidráulico.		De producto: Prototipo de elevador hidráulico que represente los conceptos de presión y fuerza.		Aplicar los conceptos de presión y fuerza mediante la elaboración de un elevador hidráulico		
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: 3.1. Medir ángulos entre el minutero y el segundero, mediante el uso de un reloj analogo circular														
Antes de aprender														
Actividades de Reflexión inicial ARI		t (h)	Actividades de Contextualización AC		t(h)	Mientras se aprende		Despues de Aprender						
						Actividades de Apropiación AA		Actividades de Transferencia AT		Actividad de Evaluación AE				
1. (ARI) PARTICIPE EN LA Socialización del video (https://www.youtube.com/watch?v=JwMblobnbgE), "¿Para que sirven los angulos" donde se dará a conocer la importancia de la aplicación de los angulos en las diferentes actividades de la vida cotidiana. 2. (ARI) Particpe de la Actividad "Cuando se sabe; Cuando no se sabe".		0,5	2. (AC) Particpe en la socialización y presentación de su instructor sobre: a.Ángulos y su construcción b. Uso del transportador c.Figuras geométricas: El círculo d.Medición del tiempo 3. (AC) Observe el video en el enlace (https://www.youtube.com/watch?v=Mc04x2_BZQ). "El Círculo y la Circunferencia. Particpe en foro de socialización creativa propuesto por su instructor sobre las temática observada. 4. (AC) Observe el video en el enlace (https://www.youtube.com/watch?v=bdd2XaHu_E). "Como medir angulos con el transportador". Particpe en foro de socialización creativa propuesto por su instructor sobre las temática observada. 5. (AC) Observe el video en el enlace (https://www.youtube.com/watch?v=b-7Y1C9nDRU). "Creación de un reloj con materiales reciclados". Particpe en foro de socialización creativa propuesto por su instructor sobre las temática observada.		0,75	6. (AA). Realice actividad de Geoplano orientada por su instructor para apropiar la identificación de diferentes angulos en el material entregado. 7. (AA). Observe los pasos expuestos por el instructor que deben seguir para la creación del reloj con ayuda del transportador, el compás y la forma correcta de establecer una hora. 8. (AA). Particpe de actividad de apropiación a través del uso de la aplicación Kahoot u otra aplicación impartida por su facilitador.		1	9. (AT). Particpe en la creación de un reloj con los materiales suministrados por el instructor: compas, regla, cartulina, colores, cinta. Demostrando la forma correcta de como se debe manejar el compás y el transportador para la visualización de las horas y los minutos.		1,5	10. (EP). Como eviencia de producto y con base al problema planteado, presente el diseño de un reloj y de respuesta a que hora que deben llegar los cuatro estudiante para poder ir a cine.		0,75
Total horas de actividades presenciales					3,75	Total horas de actividades independientes		0,8	Total horas para la actividad de aprendizaje		4,5			
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: 3.2. Aplicar los conceptos de masa, peso, gravedad, resistencia del aire y fricción mediante la elaboracion de un paracaídas.														
Antes de aprender														
Actividades de Reflexión inicial ARI		t (h)	Actividades de Contextualización AC		t(h)	Mientras se aprende		Despues de Aprender						
						Actividades de Apropiación AA		Actividades de Transferencia AT		Actividad de Evaluación AE				
1. (ARI). PARTICIPE EN Socialización sobre el origen y evolución del paracaidismo, ubicado en la dirección electrónica "https://www.youtube.com/watch?v=pK6KjecQDM". 2. (ARI). Particpe en foro coordinado por su Facilitador en el cual reflexionará sobre el video visto.		0,5	3. (AC). Particpe de forma activa en la presentación y socialización de su instructor sobre los diferentes conceptos: a.Masa Vs Peso b.Gravedad. c.Resistencia del aire. d.Fricción. 4. (AC). Particpe de actividad de apropiación a través del uso de la aplicación Kahoot u otra aplicación impartida por su facilitador.		1	5. (AA). Observe el video de construcción de un paracaídas casero. "https://www.youtube.com/watch?v=niEYOGYNmfk". 6. (AA). Realice tres bocetos diferentes de paracaídas teniendo en cuenta los principios fisicos vistos anteriormente y Particpe en charla de socialización de la actividad desarrollada.		0,8	7. (AT). Particpe en la construcción de tres paracaídas con los materiales entregados por su instructor (bolitas, lana o cuerda, tela, papel seda, tijeras, cinta).		1	9. (EC). Como evidencia de conocimiento, demuestre ante sus demás compañeros los tres paracaídas construidos y exponga una conclusión. Tenga en cuenta variables como: a.La superficie del paracaídas. b.Material de fabricación. c.Forma del paracaídas. d.Altura desde la cual se suelta. e.Velocidad del viento. f. Dirección del viento. g. Altura sobre el nivel del mar, entre otras.		1,25
Total horas de actividades presenciales					3,75	Total horas de actividades independientes		0,8	Total horas para la actividad de aprendizaje		4,5			
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: 3.3. Aplicar los conceptos de presión y fuerza mediante la elaboración de un elevador hidráulico														
Antes de aprender														
Actividades de Reflexión inicial ARI		t (h)	Actividades de Contextualización AC		t(h)	Mientras se aprende		Despues de Aprender						
						Actividades de Apropiación AA		Actividades de Transferencia AT		Actividad de Evaluación AE				
1. (ARI) Particpe de la socialización y presentación sobre ¿Quién inventó el ascensor?, ubicado en la dirección electrónica. "https://www.youtube.com/watch?v=8lmyEO PgKE" ¿Quién inventó el ascensor? 2. (ARI). Una vez finalizada la socialización y presentación, particpe en la charla con su Facilitador y sus demás compañeros que fué lo que más le llamó la atención de lo visto y ¿Por qué?		0,5	3. (AC) Particpe de forma activa en la presentación y socialización de su instructor sobre los diferentes conceptos: a.Principio de pascal b.Presión c.Fuerza 4. (AC). Particpe de actividad de apropiación a través del uso de la aplicación Kahoot impartida por su facilitador. YA LA TRABAJO EN LA SESION ANTERIOR...		1	5. (AA) Observe los siguientes videos: a. video de construcción de un elevador hidráulico: "https://www.youtube.com/watch?v=o4BszwNztDQ &t=23s". b. Como hacer un elevador hidraulico para la escuela: "https://www.youtube.com/watch?v=mfiwl83Qdik" 6. (AA) Seleccione uno de los videos anteriores y realice un paso a paso a seguir para la construcción del elevador hidráulico y Particpe en charla de socialización de la actividad desarrollada.		0,8	7. (AT) Presente un bosquejo de su elevador hidráulico donde muestre cada una de las partes que lo conforman. 8. (AT). Particpe en la elaboración de un elevador hidráulico con los materiales suministrados por su instructor (Palos de helado, palillos pequeños, tijeras, chinchies, manguera de diámetro pequeño, jeringa, cinta, tijeras).		1,25	9. (EP). Como una evidencia de producto, por equipo de trabajo presente el prototipo del elevador hidráulico y explique su funcionamiento al instructor. El instructor probará el funcionamiento con distintos pesos. 10. (EC). Se realizará un foro con el grupo de trabajo y su instructor donde se analizarán las siguientes preguntas: a. ¿Cuál fue el mayor problema que tuvo en su construcción? b. ¿Cómo podría mejorar su elevador hidráulico para que tenga un mejor desempeño?		1

