PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TÉCNICO EN INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES.
- Fase del Proyecto: PLANEACiÓN
- Competencia: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO
- CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

22020150101- Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.

22020150102- Solucionar problemas asociados con el sector productivo con base en los principios y leyes de la física.

22020150103- Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.

22020150104- Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física.

- Duración de la Guía: 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Si hay una ciencia que permite soñar en grande pero al mismo tiempo delimita los sueños a realidades concretas llamadas leyes; es la Física. Pensar en que muchas de las cosas que el hombre ha considerado como realidades futuras hoy son un hecho, gracias a ella, la física que no solo es el fundamento de los grandes avances tecnológicos si no el timonel de un barco que se ve influenciado por un océano de posibilidades (variables) que rigen su trasegar. Es por ello que no se puede pensar un diseño arquitectónico y una obra de Ingeniería sin dilucidar los diferentes fenómenos físicos inmersos en su ejecución, pues finalmente son estos y su inferencia los que permiten la viabilidad técnica y delimitan los alcances financieros de un proyecto, como Tecnólogos en Dibujo y Modelado arquitectónico y de Ingeniería, la compresión de las leyes y fenómenos físicos asentará los diversos proyectos a realidades concretas permitiendo discernir, intervenir y construir con criterio. El curso inicia por un recorrido por la notación científica, pasando por el estudio de magnitudes físicas usadas en la arquitectura e ingeniería civil y recalando en la proporcionalidad como tópico matemático de uso constante en la física, permitiendo ello que se pueda dilucidar con gran pertinencia los conceptos y problemas propuestos de cinemática, para luego continuar con el estudio de los fenómenos de fuerza centrípeta y centrifuga, importancia de los peraltes en la estabilidad de los vehículos. Prosiguiendo por el estudio de la hidrostática e hidrodinámica todo ello apoyado en una serie de talleres presenciales y virtuales; enfocados y desglosados dentro de su proyecto de desarrollo Físico. Posterior a ello el curso se

centra en las transformaciones de la Energía y por tanto en los fenómenos que intervienen en la construcción de habitáculos y otras estructuras; haciendo un énfasis importante en el uso racional de esta. Finalmente se aborda el concepto de onda donde se denotan los fenómenos de vibración, resonancia, reverberación, eco, sismicidad.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Duración 4 horas TDA Conversatorio, Videos y Preguntas relacionadas.

La sesión iniciará viendo una serie de videos planteados por el instructor.

FOTOGRAMETRÍA | Introducción y primeros pasos
https://www.youtube.com/watch?v=_aqbXkYrCMc

El instructor abre la sesión de formación con una presentación acerca de los sistemas de información geográfica para generación de modelación 3D.

Se debe realizar la actividad generada en la evaluación en línea.

3.2. Generación de salidas graficas (planos) con medición de notación científica y sus aplicaciones, Redondeo, cifras significativas y conversión de unidades

Generación de salidas graficas (Layout) con a la estructura para el proceso y modelación de ciudades. Realizar la prueba autodiagnostica para saber los conocimientos previos en el área de física, la prueba puntualmente tiene tres tópicos dentro de los cuales esta notación científica, proporcionalidad y movimiento uniforme, física conceptual.

EVIDENCIA:

Al final se debe tener los archivos geográficos (salidas graficas) conforme a la normativa catastral, como evidencia de las actividades.

Generar layout con información catastral de algunas predios de la ciudad, conforme al anexo

●Nombre del archivo: LayoutNombreApellido.pdf

3.3. Practica 2. Captura de imágenes para fotogrametría

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO

La presente Practica N°2 pretende ilustrar en el proceso de captura de imágenes de equipos UAV

para la generación de productos fotogramétricos.

Duración de la Practica: 4 horas

Sitio de Aplicación: SENA CDITI o Universidad Libre.

Indicaciones y evidencia:

1. Informe de captura de imágenes y proceso de campo.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Procesamiento topocéntrico y restitución espacial en WebODM

Técnica didáctica: Aprendizaje Basado en Proyectos / Taller práctico

Duración de la actividad: 4 horas
Material: Computador con acceso a instancia de WebODM, dataset fotográfico georreferenciado capturado en la actividad

El Aprendiz ejecutará el procesamiento de las imágenes, verificando la correcta lectura de la telemetría en el software. Introducirá las mediciones de los GCP para anclar matemáticamente la malla a una escala física real de 1:1. Generará la nube de puntos, la malla 3D, el Ortomosaico y el Modelo Digital de Elevación (DEM o DSM). Evidencia de Producto: Archivo exportable (.OBJ, .GLTF) o enlace de visualización del Gemelo Digital georreferenciado. Matriz técnica formulando acciones de mejora (RAP 4), justificando cómo la planimetría a escala extraída de WebODM optimiza la distribución de cargas eléctricas, la ubicación de rieles de cámara y el tendido de cables de señal en el set físico.

3.5. Modelación de productos fotogramétricos a partir de

Actividad
1. Con el Modelo de elevación del terreno QGIS.
2. Modelar DTM y DSM.

Actividades de evaluación
Generar el siguiente layout:

Mapa de Modelo de elevación del terreno (DTM).
Nombre del archivo: 224DTM_NombreApellido.pdf

Mapa de Modelo de elevación de la superficie(DTM).
Nombre del archivo: 224DSM_NombreApellido.pdf

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Desempeño** **Evidencias de Producto:**	- Identifica las leyes de la física más importantes y describe su influencia en los proyectos arquitectónicos y de ingeniería. - Describe la importancia del uso racional de la energía. - Comprende los conceptos de onda, resonancia, reverberación, eco y sismicidad. - Realiza un análisis funcional de los principios hidrostáticos e hidrodinámicos, estableciendo relaciones con su quehacer profesional. - Describe el movimiento de los cuerpos, así como las fuerzas que actúan sobre estos, destacando relaciones de proporcionalidad. - Aplica procedimientos físico - matemáticos a la solución de problemas de su contexto. Entendiendo las obras arquitectónicas y civiles como sistemas dependientes de las	Tecnica: Formulación de preguntas Instrumento: Cuestionario evaluativo sobre incidentes y accidentes reales y documentados de obras civiles**.** **Tecnica:** Observación directa **Instrumento:** Lista de chequeo Laboratorio práctico y virtual, fichas de resultados y análisis según general de labo:ratorio de física.

	leyes y fenómenos físicos.	**Tecnica:** Producto terminado **Instrumento:** Lista de chequeo Laboratorio práctico y virtual, fichas de resultados y análisis según general de labo:ratorio de física.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Magnitud: A los objetos podemos atribuirle cualidades comunes, por ejemplo se puede afirmar que una manzana y una cereza son rojas, o que un tren y un barco son muy grandes, estas cualidades no siempre son conmensurables, es decir, a veces se pueden comparar pero no se podría decir cuánto más roja es la cereza que la manzana, el barco y el tren si se podrían comparar (medir) y decir cuánto es la diferencia, esta sería una cualidad llamada longitud. A este tipo de cualidades que son conmensurables se les denomina magnitud.

Cantidad: Es el número que representa la comparación de magnitudes, lo correcto es comparar con una unidad fundamental, por ejemplo podríamos decir que una calle es el doble de ancho de otra, pero lo correcto para esto sería comparar cada calle con una unidad fundamental llamada metro y comparar las dos mediciones o comparaciones.

Unidades: Esas cantidades que resultan de comparar o medir pueden variar de acuerdo a la época en que se hubiera hecho la medición o el país donde se efectuó. Entonces se tienen diferentes sistemas de unidades, aunque hoy en día se utilice básicamente uno. Por esta razón cuando medimos, la cantidad resultante lleva un nombre que es la unidad. Por ejemplo podemos medir un lápiz con una regla dividida en centímetros, la medición da 5 cm.

Sistemas de unidades: A través de la historia de la humanidad, se han utilizado varios sistemas de unidades, entre ellos mencionamos los siguientes:
Sistema Inglés y Sistema Internacional
Unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI)

Las unidades del Sistema Internacional de Unidades fueron fijadas en la XI Conferencia General de Pesas y Medidas de París (1960). Sus siete unidades fundamentales corresponden a las siguientes magnitudes y entre paréntesis sus unidades: longitud (metro), masa (kilogramo), tiempo (segundo). Definición de las unidades fundamentales con su símbolo entre paréntesis.

Reverberación: Es el efecto natural que se produce en un espacio cerrado cuando un sonido rebota en sus paredes, techo y suelo hasta formar ecos, los cuales están tan cercanos entre sí que se hace imposible percibirlos por separado, por lo que percibimos un solo sonido constante parecido al sonido original que originó el efecto.

Eco: Fenómeno acústico producido cuando una onda se refleja y regresa hacia su emisor

Presión: Es la fuerza ejercida (perpendicularmente) sobre la unidad de superficie.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Serway Física 4ª Ed. Mc Graw Hill (1992)
- Tiples P.A., Física, Ed. Reverté (1994)
- Hernán Santiago Nottoli, Física aplicada a la arquitectura, Editorial Nobuko (2009)
- Costa J.M, Diccionario de Química Física, Publicacions i Edicions, Universitat de Barcelona (2005)

Web grafía

Hernán Santiago Nottoli, Física aplicada a la arquitectura, Editorial Nobuko (2009)
http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=3195649
¿Por qué se cae una estructura?
https://www.elespectador.com/opinion/lapulla-en-colombia-se-cae-un-puente-y-nadie-respondecolumna-737951

Seguido a ello visualizarán un video sobre frecuencia natural y resonancia en estructuras
https://www.youtube.com/watch?v=i709Y0_5NOc
Protección Antisísmica

https://www.youtube.com/watch?v=rdBUk59RGmw
Material de Apoyo Física
https://www.youtube.com/watch?v=_aqbXkYrCMc
SIMULADORES

https://www.walter-fendt.de/html5/phen/index.html

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Juan José Gallego Alonso	Instructor	**Sena centro de la Construcción regional Valle**	Mayo 2019
	Liliana Patricia Cortés	Formadora de instructores	**Sena centro de la Construcción regional Valle**	Mayo 2019

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					