



Lo que pasa en el mundo de la Ingeniería,
lo enseñamos en



Minería

Educación continua y a distancia de la Facultad de Ingeniería

Catálogo 2023

**Cursos,
Talleres y
Diplomados**

Modalidades presencial y a distancia



REDEC UNAM





Hecho en México

Derechos Reservados © 2023 División de Educación Continua y a Distancia, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda
Abogado General

Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval
Director de la Facultad de Ingeniería

M.I. Gerardo Ruiz Solorio
Secretario General de la Facultad de Ingeniería

Mtro. Víctor Manuel Rivera Romay
Jefe de la División de Educación Continua y a Distancia

Lic. Anabell Branch Ramos
Secretaria Académica de la División de Educación Continua y a Distancia



Contenido

Filosofía.....	7
Antecedentes.....	9
Palacio de Minería.....	11
Modelo Educativo.....	13
Áreas de la Ingeniería.....	15
Atención a Empresas y Gobierno.....	17
Programa de Apoyo a la Titulación (PAT).....	19
Centro de Información y Documentación Bruno Mascanzoni (CID).....	21
Biblioteca Ingeniero Antonio M. Anza.....	23
Acervo Histórico del Palacio de Minería.....	25
Índice de Cursos y Talleres en orden alfabético.....	27
Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería.....	32
Índice de Diplomados en orden alfabético.....	200
Índice de Diplomados por áreas de la Ingeniería.....	203



Salón de Actos, Planta Alta; Palacio de Minería

FILOSOFÍA

Misión

Actualizar a los profesionales en los campos de la ingeniería y contribuir a desarrollar sus habilidades profesionales y bagaje cultural.

La actualización se logra a través de la investigación permanente de los temas de vanguardia en ingeniería que puedan convertirse oportunamente en conocimientos útiles para el desempeño profesional de los participantes. Sin embargo, la posesión de estos conocimientos debe ser complementada con destrezas profesionales y culturales para que sean

Visión

Ofrecer cursos y diplomados que cumplan con excelencia las necesidades de actualización en los campos de la ingeniería, sustentados en contenidos especializados y profesionalmente diseñados y en la aplicación de las mejores prácticas de enseñanza-aprendizaje.

Difundir activamente la historia de la ingeniería mexicana forjada en el Palacio de Minería que contiene el acervo bibliográfico y documental para la historia de la ciencia y la técnica más importante de América Latina y el Museo Manuel Tolsá que recopila significativos bienes artísticos.

Contar con un equipo de personas organizado, motivado y comprometido con procesos eficientes que fortalezcan la labor académica y de difusión cultural dentro de un inmueble ícono de la ingeniería, permanentemente radiante y que incorpore en sus aulas y oficinas las tecnologías de vanguardia.

Ser reconocida por la comunidad universitaria y la sociedad por su excelencia académica y espíritu de servicio.

Principios y Valores

- Pasión por la educación y la cultura
- Actitud de servicio
- Excelencia y calidad académica.
- Desarrollo profesional y humano
- Orgullo institucional



Aula C9, Planta Alta; Palacio de Minería

Antecedentes

La División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería tiene sus orígenes desde 1962, cuando dieron inicio formalmente los cursos de actualización en la recién inaugurada Facultad de Ingeniería en Ciudad Universitaria. Estos cursos de actualización estaban dirigidos a ingenieros en ejercicio profesional que requerían reforzar o aprender conocimientos en diversas disciplinas de la ingeniería que el país demandaba, sobre todo en materia de infraestructura.

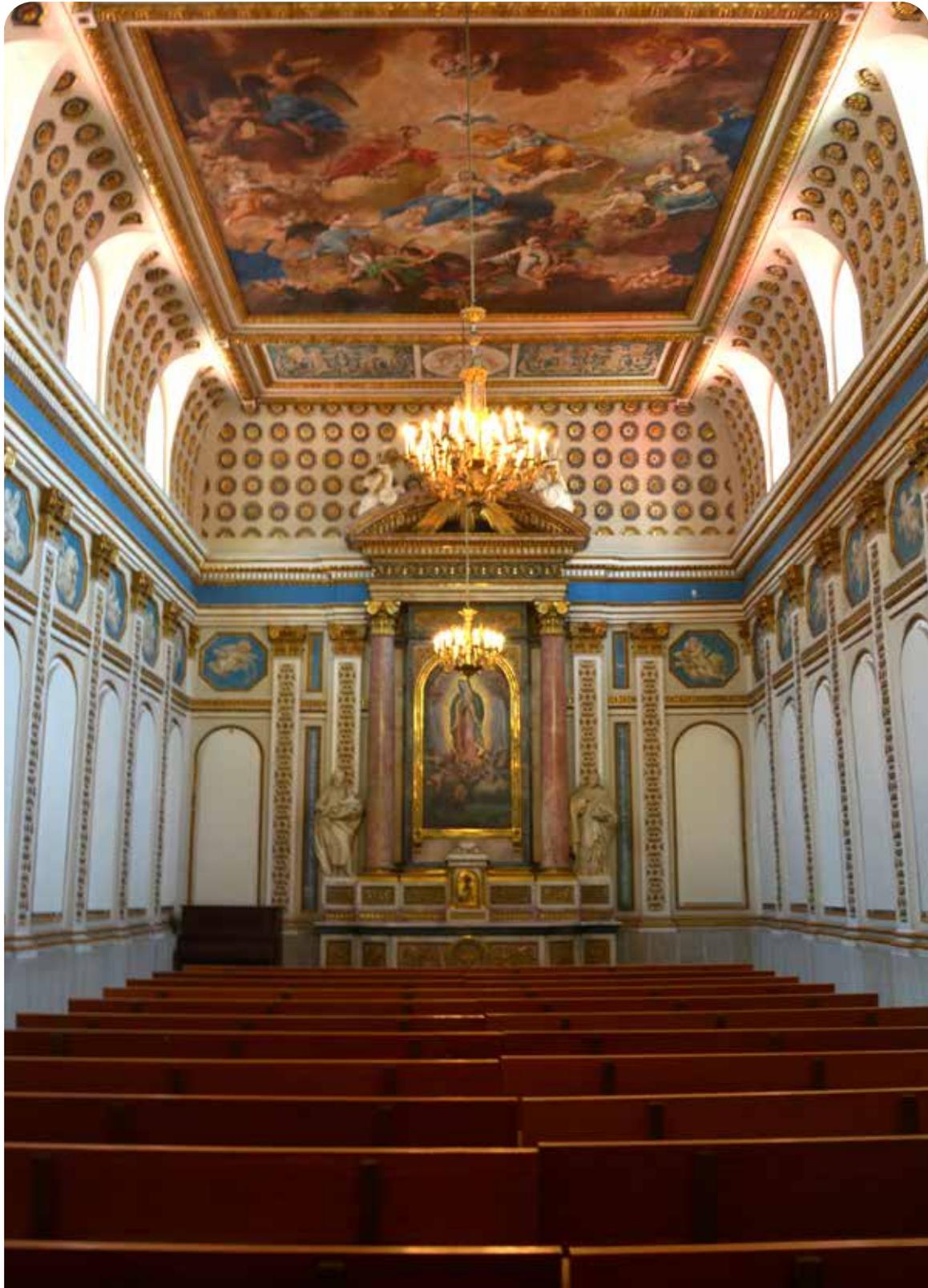
Nueve años después, en 1971, inicia sus labores el Centro de Educación Continua que dependía de la División de Estudios de Posgrado y cuya sede se estableció en el Palacio de Minería, edificio que se sitúa en el Centro Histórico de la Ciudad de México y que en la actualidad sigue siendo la "casa" de la educación continua de la Facultad de Ingeniería.

En la década de los 70, el Centro de Educación Continua, presentó un crecimiento acelerado fundamentalmente en la oferta de cursos en ingeniería civil, en ingeniería electrónica y en materia de Evaluación de Proyectos de Infraestructura.

En 1980, el Centro de Educación Continua pasó a ser División de Educación Continua, reportando al Director de la Facultad de Ingeniería. A partir de éste momento la oferta de cursos incluyó temas de Ingeniería en Computación, tanto en hardware como en software, temas por supuesto, de gran auge en ese momento. Así mismo, se dio un impulso a temas de Ingeniería Industrial, con el objeto de contribuir con el sector industrial y de servicios para mejorar sus procesos productivos.

Para el año 2007, la División de Educación Continua elevó su alcance para convertirse en División de Educación Continua y a Distancia. Este nuevo alcance, demandó de la División un nuevo reto que consistía no solamente en brindar a la comunidad de ingenieros una educación permanente, sino llevar esta educación al lugar donde se encontraban los participantes.

En el ámbito internacional, la División es miembro fundador de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Capacitación y la Cooperación Técnica mediante la Educación a Distancia en la que participan instituciones de educación superior de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Costa Rica, así como la Organización Panamericana de la Salud, Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social y es miembro de la International Association for Continuing Engineering Education (IACEE).



Antigua Capilla, Planta Alta; Palacio de Minería

Palacio de Minería



Palacio de Minería. Vista desde la Plaza Tolsá

El Palacio de Minería está bajo el resguardo de la Universidad Nacional Autónoma de México a través de su Facultad de Ingeniería; esta joya arquitectónica es el referente más importante del arte neoclásico en América creado por el arquitecto y escultor valenciano Manuel Tolsá. La construcción del edificio tardó 16 años, de 1797 a 1813. Además, es parte de la zona de monumentos arquitectónicos del Centro Histórico de la Ciudad de México, por lo que fue declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1987. También el Palacio de Minería ha sido testigo de diversos episodios en la historia de México, ya que a partir de 1884 fue la sede de la Secretaría de Fomento (encargada del control de la explotación de recursos naturales del país), en 1909 albergó a la Cámara de Diputados y Porfirio Díaz tomó protesta por última vez como Presidente de la República en éste edificio.

La Facultad de Ingeniería de la UNAM, puede ostentarse como la escuela de ingeniería más antigua de toda América. El 1º de enero de 1792, se fundó el Real Seminario de Minería o Colegio Metálico en el Hospicio de San Nicolás, cuyo primer Director fue Fausto de Elhuyar. En principio el Real Seminario de Minería abrió sus puertas en el edificio de Guatemala 90 en el Centro Histórico de la Ciudad de México (también bajo el resguardo de la UNAM) y en 1811 las clases se trasladaron al Palacio de Minería, hasta ese entonces, en construcción.

Para la División de Educación Continua y a Distancia el tener como sede al Palacio de Minería representa una gran orgullo porque es un edificio en el cual se han forjado ingenieros que han contribuido al desarrollo del país y de ahí han surgido grandes contribuciones a la ingeniería mexicana. Sus instalaciones han visto como el Real Seminario de Minería se transformó en 1867 en la Escuela Nacional de Ingenieros, consolidándose la Ingeniería como disciplina formal. También fue testigo de la fundación del primer laboratorio de enseñanza de la química, así como del primer laboratorio mexicano de ingeniería civil en 1897 y de los laboratorios de mecánica industrial y de electricidad diez años más tarde. También en su interior fue fundado el Instituto Geológico de México y fue creado el primer museo de meteorítica del país en cuyo vestíbulo aún se encuentra la colección de meteoritas más importante del mundo por el tamaño y calidad de las piezas. Los ingenieros geógrafos fundaron en su interior los observatorios astronómico y meteorológico y la Facultad de Ciencias y los Institutos de Física y Matemáticas tuvieron su origen dentro del inmueble.

Hoy en día el Palacio de Minería es un dinámico centro educativo y cultural en donde se imparten programas académicos y se llevan a cabo diversas actividades culturales y artísticas. Cuenta con dos bibliotecas, un acervo histórico, el Museo Manuel Tolsá, la colección de Meteoritas y tiene en sus oficinas diversas asociaciones gremiales relacionadas con la ingeniería.



Salón de Actos, Planta Alta; Palacio de Minería

Modelo Educativo

La División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería ofrece cursos, diplomados, talleres y conferencias en los diversos campos de la ingeniería, con el fin de actualizar a los profesionales tanto de la ingeniería como de disciplinas afines.

La oferta académica se imparte bajo dos modalidades: Modalidad Presencial, en las aulas del Palacio de Minería o en las instalaciones de la empresa o institución contratante y Modalidad en Línea, a través del Campus Virtual Minería. También se imparten cursos y diplomados mixtos (parte presencial y parte en línea) cuando los requerimientos así lo determinan.

La División tiene dividida su oferta de Programas Académicos en dos grandes segmentos: Actividades Académicas Abiertas y Actividades Académicas para Empresas y Gobierno.

Las actividades académicas abiertas: Son actividades dirigidas al público en general interesado en cursar algún programa académico que ofrece la División y que está calendarizado para su impartición. Una vez que el Comité Académico aprueba la incorporación de nuevos programas académicos, estos pasan a formar parte del Catálogo de Cursos y Diplomados y son calendarizados para su impartición en la División de Educación Continua y a Distancia (anualmente se programan tres calendarios cuatrimestrales).

Las actividades académicas para Empresas y Gobierno son realizadas mediante un convenio de colaboración con empresas y entidades del gobierno que están interesadas en actualizar a su personal con un programa académico de la División, mismo que puede estar en catálogo o puede ser diseñado con base en las necesidades específicas y donde la modalidad de impartición puede ser presencial o en línea.

El modelo educativo que emplea la División está conformado por 4 etapas, como se describe a continuación:



Investigación y Desarrollo Académico

En esta etapa se identifican las necesidades de actualización en temas de ingeniería y se analiza la pertinencia y actualidad de los temarios de cursos y diplomados, se localiza a profesores y expertos en los diferentes temas y se establecen relaciones con entidades educativas del sector público y privado para generar convenios de colaboración.

Desarrollo de Contenidos Académicos

Es la etapa en la cual se elaboran y/o actualizan los contenidos académicos de los cursos y diplomados que se imparten en la División, ya sea en la modalidad presencial o en la modalidad en línea a través del "Campus Virtual Minería" a su vez brinda soporte técnico a los participantes.

Promoción Académica

Aquí se elabora y da seguimiento al plan de mercadotecnia de la División y se realiza la difusión de la oferta académica en los diferentes mercados objetivo, además se coordina y administra el Centro de Atención a Clientes (CAC).

Administración Académica.

La Administración Académica se encarga de la calendarización de todas las actividades académicas y de coordinar la inscripción de los participantes, así como de elaborar las listas de asistencia, organizar a los instructores y tutores, asignar los recursos para impartición presencial o virtual. Así mismo, da seguimiento y monitorea el desarrollo adecuado de cursos y diplomados, aplica encuestas de satisfacción, elabora reportes de evaluación y coordina la elaboración de constancias y diplomas.



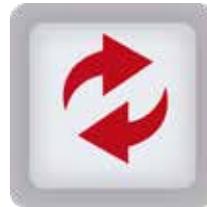
Exhibición Museo Manuel Tolsá, Planta Baja; Palacio de Minería

Áreas de la Ingeniería

Las diferentes actividades académicas de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería se han agrupado en 9 áreas de ingeniería, mismas que se muestran a continuación:



**INFRAESTRUCTURA
Y OBRA CIVIL**



**AGUA, ENERGÍA Y
MEDIO AMBIENTE**



**TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES**



**MECÁNICA,
MECATRÓNICA
Y AUTOMOTRIZ**



**MINERÍA Y
PETRÓLEO**



**ELÉCTRICA Y
ELECTRÓNICA**



INDUSTRIA



**DESARROLLO
DE HABILIDADES
DIRECTIVAS**



**ECONOMÍA Y
FINANZAS**



Fachada del Palacio de Minería

Atención a Empresas y Gobierno

La División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería de la UNAM ofrece a las empresas privadas y al sector gobierno, cursos, talleres y diplomados totalmente diseñados en función de sus necesidades específicas para contribuir al cumplimiento de sus exigencias competitivas.

Los talleres, cursos y diplomados pueden impartirse bajo las modalidades presencial, en línea o una mezcla presencial-en línea. Las actividades presenciales pueden llevarse a cabo en el lugar que nos indique la institución contratante, o bien, pueden impartirse en las aulas del majestuoso Palacio de Minería, donde los participantes pueden encontrar una atmósfera propicia para llevar a cabo sus actividades académicas con éxito.

Se ofrece la alternativa de impartir los cursos y diplomados en línea, a través de nuestro Campus Virtual Minería, con lo cual, los participantes pueden estudiar desde su oficina o su hogar sin tener que desplazarse a un lugar específico. Esta modalidad de estudio tiene el mismo rigor académico que la modalidad presencial y es ideal para una organización, ya que el personal en diferentes partes del país o del mundo puede estudiar de manera simultánea, existen evaluaciones estándar que permiten medir de manera objetiva el avance de los estudiantes y los contenidos cuentan con diversas herramientas pedagógicas como simulaciones, videos, ambientes inmersivos, lecturas, ejemplificaciones, casos de estudio, etc., que contribuyen a que los conceptos sean comprendidos de manera más efectiva.

También existe la disponibilidad de desarrollar talleres, cursos y diplomados de acuerdo a los requerimientos que las instituciones o empresas establezcan, con la finalidad de ayudar a su personal a actualizarse y/o profundizar en temas específicos.

Cómo valores agregados de nuestra oferta académica se puede resaltar la numerosa planta de profesores con amplia experiencia profesional y académica, estrictos estándares de calidad académica y el prestigio de la UNAM y de su Facultad de Ingeniería que otorgan constancias de participación y diplomas con valor curricular.

Otros servicios que se ofrecen son: asesoría psicopedagógica, didáctica y administrativa para actualizar o adecuar cursos y programas de capacitación implementados por la propia institución o empresa, mismos que pueden ser impartidos y administrados a través de nuestra plataforma educativa.

Atención:

Lic. Anabell Branch Ramos

Secretaria Académica

anabell.branch@mineria.unam.mx

Teléfono 5518-0572.



Salón Recibidor, Planta Alta; Palacio de Minería

Programa de Apoyo a la Titulación (PAT)

Este programa tiene por objetivo incrementar la eficiencia terminal de las ingenierías, poniendo a disposición del egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, una opción más para lograr su titulación.

Esta opción es válida también para las instituciones de educación superior incorporadas a la UNAM y otras instituciones educativas que así lo deseen, en las que se imparten carreras de ingeniería siguiendo los programas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y que manifiesten por escrito su conformidad por participar en este programa.

Para cumplir este objetivo, el Programa de Apoyo a la Titulación (PAT) coordina la organización de asesorías encaminadas a la realización del trabajo escrito para presentar el examen profesional.

Ventajas del programa:

Se cuenta con un grupo de asesores de las diferentes carreras que se imparten en la Facultad de Ingeniería. El asesor es designado por la división profesional correspondiente y atiende cada trabajo en los días y horas que determine para cada grupo.

El tema del trabajo a desarrollar se selecciona tomando en cuenta la experiencia profesional de cada uno de los participantes del grupo.

El desarrollo del trabajo se efectúa durante las asesorías y coordinadas por el Programa de Apoyo a la Titulación, mismo que se lleva a cabo durante 12 sesiones a razón de una por semana, esto una vez autorizado el tema por la División correspondiente y con duración de 4 horas por sesión, el grupo deberá concluir su trabajo en 48 horas efectivas de asesoría.

Apoyo virtual para la titulación:

Este apoyo se brinda con tecnologías de transmisión como son en línea o videoconferencia. La primera se apoya en

Atención:
Arq. Carlos Sánchez Sandoval
csanche@mineria.unam.mx
Teléfonos: 5623.2952 y 5510.1868.



El PAT es una opción más para lograr tu titulación



Escaleras Principales, Mezzanine; Palacio de Minería

Centro de Información y Documentación Ingeniero Bruno Mascanzoni

Su misión es ofrecer servicios de información de calidad, gestionados por un equipo humano profesional, comprometido en garantizar servicios y recursos innovadores, en el marco del nuevo modelo educativo, que contribuya a la creación y difusión del conocimiento, desarrollando para ello las mejores colecciones en materia de ingeniería.



Centro de información y documentación (CID) Ing. Bruno Mascanzoni, Planta Baja; Palacio de Minería

Su visión es ser un Centro de Información y Documentación especializado en el área de educación continua y a distancia en temas de ingeniería, con servicios y colecciones biblio-hemerográficas que sirvan de apoyo a los planes y programas académicos, con recursos innovadores de proyección en la generación de nuevo conocimiento, donde el potencial sean los usuarios internos y externos.

Los Valores del Centro de Información y Documentación, son:

- Búsqueda permanente de la actualización en temas de ingeniería
- Responsabilidad, compromiso social y calidad
- Unión del equipo de trabajo, calidad y espíritu de servicio
- Noticias de nuevas adquisiciones
- Orientación al usuario

Servicios y Horario:

Préstamo interno, externo e interbibliotecario, consulta a bases de datos (librunam, seriunam, tesiunam), referencias a otras fuentes de información, internet y fotocopiado (máximo 10 páginas), de lunes a viernes de 9:00 a.m. a 20:30 p.m.

Sugerencias o comentarios
Lic. Aurora Melquiades Gallegos
centro.informacion@mineria.unam.mx
Teléfono 5623-2960.



Biblioteca Ingeniero Antonio M. Anza, Planta Baja; Palacio de Minería

Biblioteca

Ingeniero Antonio M. Anza

Se presume que se tienen más de 184,000 volúmenes, sin incluir el número de tesis y el número de publicaciones periódicas, distribuidos en los siguientes fondos:

Fondo Escuela Nacional de Ingenieros

Lo integran dos colecciones con diferente origen:

A) Los libros que pertenecieron a la Biblioteca del Real Seminario o Colegio de Minería, entre los que se incluyen los provenientes de las bibliotecas personales de Joaquín Velázquez de León, Juan Eugenio Santelizes, Fausto de Elhuyar y Vicente Cervantes. Destacan también las cuatro obras que pertenecieron a Carlos de Sigüenza y Góngora.

B) Los libros de la Escuela Nacional de Ingenieros. A lo largo de la historia, varios alumnos y profesores de la ENI cedieron sus bibliotecas personales, entre los más importantes se puede mencionar a Manuel Fernández Leal, Mateo Plowes, Antonio M. Anza, Alberto Barocio, y Javier Barros Sierra. También se encuentran las colecciones de los norteamericanos Robert Hay Anderson y Curtis Alexander. Cada una de estas colecciones conforman sus distintos fondos.

Fondo de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos

Se tienen aproximadamente 6,300 volúmenes de los cuales la mayor parte ya se encuentran a disposición de los usuarios. Está incluida la colección del ingeniero Leandro Fernández, quien fue Ministro de Fomento durante el Porfiriato.

Fondo Sociedad Científica "Antonio Alzate"

Se presume que se tienen 132,000 volúmenes, del total de la biblioteca, la otra parte de ésta se encuentra en custodia del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. Aún no se encuentra a disposición de los usuarios. Destacan en ella las colecciones particulares de los ingenieros Guillermo Beltrán y Puga y Joaquín Mendizábal y Tamborrel, así como la del arquitecto Allois Bolland, quien proyectó el Paseo de la Reforma.

Colección de Tesis

Corresponden a los alumnos del nivel licenciatura de la Escuela Nacional de Ingenieros y la Facultad de Ingeniería en el período de 1872 a 2002.

Publicaciones Periódicas

Nacionales y extranjeras de los siglos XVIII a XX. Se encuentran registradas en el respectivo kardex a disposición de los usuarios.

Taller de Restauración y Conservación

Sus funciones son apoyar en la conservación de las colecciones archivísticas y bibliográficas, es decir, retardar su deterioro para garantizar su salvaguarda; así mismo

Horario:

*Biblioteca: Lunes a jueves 9:00 a 18:00 horas y
viernes 9:00 a 17:30 horas.*

*Archivo: Lunes a viernes 9:30 a 15:00 horas y
previa cita de 16:00 a 18:00 horas.*



Biblioteca Ingeniero Antonio M. Anza, Planta Baja; Palacio de Minería



Salón de Rectores, Planta Alta; Palacio de Minería

Acervo Histórico del Palacio de Minería

Durante la época virreinal la minería fue el eje alrededor del cual giró la economía de la Nueva España. Al conocerse la riqueza minera del territorio, los reyes españoles emitieron leyes y reales cédulas que fueron conformando el cuerpo legal sobre la actividad minera. En 1777, a petición de los mineros Joaquín Velázquez de León y Juan Lucas de Lassaga, el rey Carlos III autorizó al gremio minero a constituirse en Real Tribunal de Minería cuyo funcionamiento quedó reglamentado en las Reales Ordenanzas publicadas en 1783. En éstas también se establece la creación del Real Seminario de Minería, también conocido como Colegio Nacional de Minería y Colegio Imperial de Minas, una institución destinada a la educación y enseñanza de la minería, la metalurgia y ciencias auxiliares, mismo que fue suprimido en 1867 al decretarse la ley de Instrucción Pública por Benito Juárez, en la que se estableció la Escuela Nacional de Ingenieros. En 1910, esta institución pasó a formar parte de la Universidad Nacional, en 1960 adquirió la categoría de Facultad de Ingeniería.

Archivo

El archivo cuenta con cerca de 22,000 documentos sueltos, denominándose de ese modo porque fueron separados de sus expedientes originales para ordenarlos cronológicamente y 781 libros manuscritos (expedientes encuadernados). Los documentos sueltos se dividieron en cinco periodos, tomando en consideración acontecimientos históricos de trascendencia para las instituciones de procedencia.

Servicios

- Préstamo en sala
- Servicio de fotocopiado condicionado al estado físico del material
- Servicio de digitalización hasta tamaño doble carta

Requisitos

- Identificación vigente con fotografía
- Uso de guantes de algodón y cubrebocas para materiales del siglo XVIII o anterior

Atención:
Teléfono: (55)-5623-2992 y 93
acervohistoricopalaciomineria@yahoo.com.mx

Índice de Cursos y Talleres en orden alfabético

Access (intermedio).....	38
Access (básico).....	39
Administración de operación para vías terrestres	40
Administración de almacenes y distribución.....	41
Administración de proyectos con project.....	42
Administración del tiempo.....	43
Análisis de la facturación eléctrica.....	44
Análisis de redes de agua potable con EPANET.....	45
Análisis del comportamiento de pozos de producción	46
Análisis moderno de pruebas de presión	47
Análisis y diseño estructural con STAAD PRO (Avanzado).....	48
Análisis y diseño estructural con STAAD PRO (Básico).....	49
Análisis y diseño estructural con STAAD PRO (Intermedio).....	50
Análisis y diseño estructural con STAAD PRO (Módulos complementarios).....	51
Aplicación del marco legal y normativo en apego a la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, su reglamento y disposiciones aplicables en la materia.....	52
AutoCAD 3D.....	53
AutoCAD (Básico).....	54
Balance de materia en yacimientos petroleros.....	55
Caracterización y remediación de suelos y acuíferos contaminados por hidrocarburos	56
Certificación medioambiental de construcciónLEED (USA).....	57
Cobranza	58
Código de red. Criterios de conexión de centros de carga.....	59
Commissioning en la edificación sustentable.....	60
Cómo llevar proyectos ágiles como scrum master	61
Compatibilidad electromagnética.....	62
Conceptos básicos de diseño de tuberías.....	63
Construcción de la obra civil de subestaciones eléctricas de potencia.....	64
Construcción de la obra electromecánica de subestaciones eléctricas de potencia.....	65
Contabilidad gubernamental.....	66
Contabilidad y finanzas para ingenieros y arquitectos.....	67
Coordinación de aislamiento	68
Diseño de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, sus instrumentos de evaluación y manuales del curso basado en el EC0301.....	69
Diseño de estructuras de acuerdo a las NTC 2017 con SAP 2000 (Básico)	70
Diseño de losas postensadas.....	71
Diseño de pavimentos flexibles.....	72
Diseño de pavimentos rígidos	73
Diseño estructural de edificios de acuerdo a las NTC 2017 con ETABS (Básico).....	74
Diseño geométrico de carreteras	75
Diseño hidráulico para laderas y taludes.....	76
Diseño hidráulico para túneles.....	77
Diseño preliminar de mini centrales hidroeléctricas.....	78
Diseño y control de superficies para rodamiento en vías terrestres.....	79
Diseño y desarrollo de bases de datos con sql.....	80
Diseño, operación y evaluación de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.....	81

Índice de Cursos y Talleres en orden alfabético

Eficiencia energética e impacto ambiental.....	82
El control interno en la administración pública	83
El emprendedor exitoso	84
Electrónica automotriz.....	85
Energía y desarrollo sostenible	86
Evaluación de proyectos de inversión con Opciones reales	87
Evaluación económica y social de proyectos de inversión	88
Evaluación financiera de proyectos de energía	89
Evaluación patológica de estructuras de concreto.....	90
Evaluación y rehabilitación de pavimentos flexibles.....	91
Excel como una herramienta práctica para contadores, administradores y financieros	92
Excel (Avanzado).....	93
Excel avanzado 365 (2019).....	94
Excel (Básico).....	95
Excel básico 365 (2019).....	96
Excel (Intermedio).....	97
Excel intermedio 365 (2019)	98
Financiamiento de proyectos de infraestructura a través del mercado de valores	99
Finanzas corporativas	100
Finanzas para no financieros	101
Fluidos de perforación	102
Fotogrametría.....	103
Fundamentos de electricidad y protecciones eléctricas	104
Fundamentos del cambio climático: mitigación, adaptación y legislación	105
Fundamentos e integración de precios unitarios	106
Gestión de la energía.....	107
Herramienta de certificación y diseño para edificaciones sustentables (EDGE)	108
Hidráulica en vías terrestres.....	109
Hidráulica para laderas y taludes.....	110
Hidráulica para puentes	111
Hostigamiento sexual y acoso sexual para la sensibilización.....	112
Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal.....	113
Ingeniería de costos industriales	114
Ingeniería en sistemas de transporte.....	115
Ingeniería en subestaciones eléctricas (Alta tensión).....	116
Ingeniería de subestaciones eléctricas (Media tensión)	117
Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias con REVIT MEP	118
Instalaciones eléctricas industriales	119
Instrumentos financieros derivados.....	120
Integración de equipos de trabajo de alto desempeño	121
Inteligencia emocional.....	122
Introducción a estudios de transporte carretero.....	123
Introducción a la administración de proyectos	124
La importancia de la medición y verificación en la eficiencia energética.....	125
Liderazgo	126

Índice de Cursos y Talleres en orden alfabético

Línea base e indicadores de desempeño energético	127
Logística y cadena de suministro	128
Mantenimiento a equipos industriales.....	129
Mantenimiento a redes eléctricas de media y baja tensión, con ayuda de nuevas tecnologías.....	130
Mecánica de suelos.....	131
Mejora de procesos.....	132
Metodología SCOR.....	133
Modelos BIM con REVIT Architecture	134
Modelos bim con REVIT Structure	135
Muestreo de descargas de agua residual conforme a la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NMX-AA-004-SCFI-2000.....	136
Muestreo y análisis de parámetros fisicoquímicos según normas vigentes (NOM-001 y NOM-002 SEMARNAT)	137
Negociación.....	138
Neodata básico (Precios unitarios).....	139
Neodata precios unitarios (Avanzado)	140
Opus 2016 (Precios unitarios).....	141
Opus (avanzado)	142
Orientación a resultados.....	143
Percepción remota.....	144
Perforación de pozos para agua potable y registros geofísicos	145
Perforación direccional de pozos petroleros	146
Plan de negocios	147
Planeación, programación y control de obra.....	148
Potabilización del agua: criterios de diseño y evaluación	149
PowerPoint (Avanzado).....	150
PowerPoint (Básico).....	151
PowerPoint (Intermedio).....	152
PowerPoint básico 365 (2019).....	153
PowerPoint intermedio 365 (2019).....	154
Prevención y atención de conductas violentas por razones género.....	155
Programa para la formación en la dirección y administración de negocios usando un simulador.....	156
Residencia de obra, funciones, responsabilidades y sanciones, en cumplimiento a la LOPSRM, el RLOPSRM y la aplicación de la ley general de responsabilidades administrativas	157
Resiliencia de cadenas de suministro.....	158
Robot structural analysis professional (Básico).....	159
Seguridad para vías terrestres.....	160
Seguridad y salud en el trabajo	161
Simulación numérica de yacimientos	162
Simulación numérica de yacimientos naturalmente fracturados.....	163
Sistemas de información geográfica análisis de redes.....	164
Sistemas de información geográfica aplicada.....	165
Sistemas de información geográfica avanzada.....	166
Sistemas de información geográfica fundamental	167
Sistemas de producción, procesamiento y transporte de hidrocarburos	168

Índice de Cursos y Talleres en orden alfabético

Sistemas fotovoltaicos residenciales para aplicaciones hasta 30 KWP.....	169
Subdrenaje en pavimentos.....	170
Subestaciones encapsuladas.....	171
Taller de gestión eficaz de los recursos en los proyectos.....	172
Taller conceptos y prácticas básicas de los plc's con enfoque a la industria. Se incluyen PLC's con entradas de radio-frecuencia.....	173
Taller de comunicación efectiva en los proyectos.....	174
Taller de gestión de riesgos durante el proyecto.....	175
Taller de planeación estratégica.....	176
Taller práctico de gestión de proyectos.....	177
Taller presentaciones con prezi.....	178
Tarifas aeroportuarias en México.....	179
Toma de decisiones.....	180
Topografía moderna (Estación total y GNSS).....	181
Trabajo en equipo.....	182
Tratamiento de aguas residuales a base del proceso de lodos activados.....	183
Tratamiento y disposición de lodos residuales municipales.....	184
Valuación de activos intangibles.....	185
Valuación de inmuebles urbanos.....	186
Valuación de la propiedad intelectual.....	187
Valuación de maquinaria y equipo.....	188
Valuación de tecnología.....	189
Visión estratégica.....	190
Word (Avanzado).....	191
Word avanzado 365 (2019).....	192
Word (Básico).....	193
Word básico 365 (2019).....	194
Word (Intermedio).....	195
Word intermedio 365 (2019).....	196



Patio Principal, Planta Baja; Palacio de Minería

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Agua, Energía y Medio Ambiente



Presenciales

Diseño, operación y evaluación de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.....	81
Fundamentos del cambio climático: mitigación, adaptación y legislación.....	105
Gestión de la energía.....	107
Muestreo de descargas de agua residual conforme a la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NMX-AA-004-SCFI-2000.....	136
Muestreo y análisis de parámetros fisicoquímicos según normas vigentes (NOM-001 y NOM-002 SEMARNAT).....	137
Percepción remota.....	144
Perforación de pozos para agua potable y registros geofísicos.....	145
Potabilización del agua: criterios de diseño y evaluación.....	149
Tratamiento de aguas residuales a base del proceso de lodos activados.....	183
Tratamiento y disposición de lodos residuales municipales.....	184

A distancia

Análisis de la facturación eléctrica.....	44
Código de red. Criterios de conexión de centros de carga.....	59
Diseño preliminar de mini centrales hidroeléctricas.....	78
Diseño, operación y evaluación de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.....	81
Energía y desarrollo sostenible.....	86
Gestión de la energía.....	107
La importancia de la medición y verificación en la eficiencia energética.....	125
Línea base e indicadores de desempeño energético.....	127
Muestreo de descargas de agua residual conforme a la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NMX-AA-004-SCFI-2000.....	136
Muestro y análisis de parámetros fisicoquímicos según normas vigentes (NOM-001 y NOM-002 SEMARNAT).....	137
Percepción remota.....	144
Perforación de pozos para agua potable y registros geofísicos.....	145
Potabilización del agua: criterios de diseño y evaluación.....	149
Tratamiento de aguas residuales a base del proceso de lodos activados.....	183
Tratamiento y disposición de lodos residuales municipales.....	184

Desarrollo de Habilidades Directivas



Presenciales

Diseño de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, sus instrumentos de evaluación y manuales del curso basado en el EC0301.....	69
Excel como una herramienta práctica para contadores, administradores y financieros.....	92
Finanzas para no financieros.....	101
Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal.....	113
Integración de equipos de trabajo de alto desempeño.....	121
Liderazgo.....	126
Negociación.....	138
Plan de negocios.....	147
Taller Presentaciones con prezi.....	178
Toma de decisiones.....	180

A distancia

Administración del tiempo.....	43
Contabilidad gubernamental.....	66
El control interno en la administración pública.....	83
El emprendedor exitoso.....	84

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Excel como una herramienta práctica para contadores, administradores y financieros.....	92
Finanzas para no financieros.....	101
Hostigamiento sexual y acoso sexual para la sensibilización.....	112
Integración de equipos de trabajo de alto desempeño.....	121
Inteligencia emocional.....	122
Liderazgo.....	126
Negociación.....	138
Orientación a resultados.....	143
Plan de negocios.....	147
Prevención y atención de conductas violentas por razones de género.....	155
Programa para la formación de la dirección y administración de negocios usando un simulador.....	156
Taller de planeación estratégica.....	176
Toma de decisiones.....	180
Trabajo en equipo.....	182
Visión estratégica.....	190

Economía y Finanzas



Presenciales

Cobranza.....	58
Contabilidad y finanzas para ingenieros y arquitectos.....	67
Evaluación de proyectos de inversión con opciones reales.....	87
Evaluación financiera de proyectos de energía.....	89
Finanzas corporativas.....	100
Instrumentos financieros derivados.....	120
Valuación de activos intangibles.....	185
Valuación de la propiedad intelectual.....	187
Valuación de tecnología.....	189

A distancia

Cobranza.....	58
Contabilidad y finanzas para ingenieros y arquitectos.....	67
Evaluación de proyectos de inversión con opciones reales.....	87
Evaluación económica y social de proyectos de inversión.....	88
Evaluación financiera de proyectos de energía.....	89
Financiamiento de proyectos de infraestructura a través del mercado de valores.....	99
Instrumentos financieros derivados.....	120
Valuación de activos intangibles.....	185
Valuación de la propiedad intelectual.....	187
Valuación de tecnología.....	189

Eléctrica y Electrónica



Presenciales

Coordinación de aislamiento.....	68
Fundamentos de electricidad y protecciones eléctricas.....	104
Ingeniería en subestaciones eléctricas (Alta tensión).....	116
Ingeniería en subestaciones eléctricas (Media tensión).....	117
Instalaciones eléctricas industriales.....	119
Sistemas fotovoltaicos residenciales para aplicaciones hasta 30 KWP.....	169
Taller conceptos y prácticas básicas de los PLC'S con enfoque a la industria. Se incluyen PLC'S con entradas de radio-frecuencia.....	173

A distancia

Compatibilidad electromagnética.....	62
Construcción de la obra civil de subestaciones eléctricas de potencia.....	64

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Construcción de la obra electromecánica de subestaciones eléctricas de potencia.....	65
Coordinación de aislamiento.....	68
Eficiencia energética e impacto ambiental.....	82
Electrónica automotriz.....	85
Fundamentos de electricidad y protecciones eléctricas.....	104
Ingeniería en subestaciones eléctricas (Alta tensión).....	116
Ingeniería en subestaciones eléctricas (Media tensión).....	117
Instalaciones eléctricas industriales.....	119
Mantenimiento a equipos industriales.....	129
Mantenimiento a redes eléctricas de media y baja tensión, con ayuda de nuevas tecnologías.....	130
Sistemas fotovoltaicos residenciales para aplicaciones hasta 30 KWP.....	169
Subestaciones encapsuladas.....	171
Taller conceptos y prácticas básicas de los PLC'S con enfoque a la industria. Se incluyen PLC'S con entradas de radio-frecuencia.....	173

Industria



Presenciales

Administración de almacenes y distribución.....	41
Administración de proyectos con project.....	42
Ingeniería de costos industriales.....	114
Ingeniería en sistemas de transporte.....	115
Seguridad y salud en el trabajo.....	161
Taller de gestión eficaz de los recursos en los proyectos.....	172
Taller de comunicación efectiva en los proyectos.....	174
Taller de gestión de riesgos durante el proyecto.....	175
Taller práctico de gestión de proyectos.....	177

A distancia

Administración de almacenes y distribución.....	41
Administración de proyectos con project.....	42
Ingeniería de costos industriales.....	114
Ingeniería en sistemas de transporte.....	115
Introducción a la administración de proyectos.....	124
Logística y cadena de suministro.....	128
Mejora de procesos.....	132
Metodología SCOR.....	133
Resiliencia de cadenas de suministro.....	158
Seguridad y salud en el trabajo.....	161
Taller de gestión eficaz de los recursos en los proyectos.....	172
Taller de comunicación efectiva en los proyectos.....	174
Taller de gestión de riesgos durante el proyecto.....	175
Taller práctico de gestión de proyectos.....	177

Infraestructura y Obra Civil



Presenciales

Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Avanzado).....	48
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Básico).....	49
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Intermedio).....	50
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Módulos complementarios).....	51
AutoCAD 3D.....	53
AutoCAD (Básico).....	54
Certificación medioambiental de construcción LEED (USA).....	57
Commissioning en la edificación sustentable.....	60

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Diseño de estructuras de acuerdo a las NTC 2017 con SAP 2000 (Básico)	70
Diseño de losas postensadas	71
Diseño de pavimentos flexibles	72
Diseño de pavimentos rígidos	73
Diseño estructural de edificios de acuerdo a las NTC 2017 con ETABS (Básico)	74
Evaluación patológica de estructuras de concreto.....	90
Evaluación y rehabilitación de pavimentos flexibles.....	91
Fotogrametría.....	103
Fundamentos e integración de precios unitarios.....	106
Hidráulica para laderas y taludes.....	110
Introducción a estudios de transporte carretero.....	123
Mecánica de suelos.....	131
Modelos BIM con Revit Architecture.....	134
Modelos BIM con Revit Structure.....	135
Neodata básico (Precios unitarios).....	139
Neodata precios unitarios (Avanzado).....	140
Opus 2016 (Precios unitarios).....	141
Opus (Avanzado).....	142
Planeación, programación y control de obra.....	148
Robot Structural Analysis Professional (Básico).....	159
Seguridad para vías terrestres.....	160
Subdrenaje en pavimentos.....	170
Tarifas aeroportuarias en México.....	179
Topografía moderna (Estación total y GNSS)	181
Valuación de inmuebles urbanos.....	186
Valuación de maquinaria y equipo.....	188
A distancia	
Administración de operación para vías terrestres.....	40
Análisis de redes de agua potable con EPANET.....	45
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Avanzado).....	48
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Básico).....	49
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (intermedio).....	50
Análisis y diseño estructural con STAAD Pro (Módulos complementarios).....	51
Aplicación del marco legal y normativo en apego a la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, su reglamento y disposiciones aplicables en la materia	52
AutoCAD 3D.....	53
AutoCAD (Básico).....	54
Certificación medioambiental de construcción LEED (USA).....	57
Commissioning en la edificación sustentable.....	60
Construcción de la obra civil de subestaciones eléctricas de potencia	64
Construcción de la obra electromecánica de subestaciones eléctricas de potencia	65
Diseño de estructuras de acuerdo a las NTC 2017 con SAP 2000 (Básico)	70
Diseño de losas postensadas.....	71
Diseño estructural de edificios de acuerdo a las NTC 2017 con ETABS (Básico).....	74
Diseño geométrico de carreteras.....	75
Diseño hidráulico para laderas y taludes	76
Diseño hidráulico para túneles.....	77
Diseño y control de superficies para rodamiento en vías terrestres.....	79
Evaluación patológica de estructuras de concreto.....	90
Fotogrametría.....	103
Fundamentos e integración de precios unitarios	106
Herramienta de certificación y diseño para edificaciones sustentables (EDGE)	108
Hidráulica en vías terrestres.....	109
Hidráulica para laderas y taludes.....	110
Hidráulica para puentes.....	111
Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias con Revit MEP.....	118
Introducción a estudios de transporte carretero.....	123
Mecánica de suelos.....	131

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Modelos BIM con Revit Architecture.....	134
Modelos BIM con Revit Structure.....	135
Neodata básico (Precios unitarios).....	139
Neodata precios unitarios (Avanzado).....	140
Opus (Avanzado).....	142
Planeación, programación y control de obra.....	148
Residencia de obra, funciones, responsabilidades y sanciones, en cumplimiento a la LOPSRM, el RLOPSRM y la aplicación de la ley general de responsabilidades administrativas.....	157
Robot Structural Analysis Professional (Básico).....	159
Seguridad para vías terrestres.....	160
Tarifas aeroportuarias en México.....	179
Valuación de inmuebles urbanos.....	186
Valuación de maquinaria y equipo.....	188

Minería y Petróleo



Presenciales

Caracterización y remediación de suelos y acuíferos contaminados por hidrocarburos.....	56
Conceptos básicos de diseño de tuberías.....	63
Fluidos de perforación.....	102
Perforación direccional de pozos petroleros.....	146

A distancia

Análisis del comportamiento de pozos de producción.....	46
Análisis moderno de pruebas de presión.....	47
Balance de materia en yacimientos petroleros.....	55
Conceptos básicos de diseño de tuberías.....	63
Perforación direccional de pozos petroleros.....	146
Simulación numérica de yacimientos.....	162
Simulación numérica de yacimientos naturalmente fracturados.....	163
Sistemas de producción, procesamiento y transporte de hidrocarburos.....	168

Tecnologías de Información y Telecomunicaciones



Presenciales

AutoCAD 3D.....	53
AutoCAD (Básico).....	54
Diseño y desarrollo de bases de datos con SQL.....	80
Sistemas de información geográfica análisis de redes.....	164
Sistemas de información geográfica aplicada.....	165
Sistemas de información geográfica avanzada.....	166
Sistemas de información geográfica fundamental.....	167

A distancia

Access (Intermedio).....	38
Access (Básico).....	39
AutoCAD 3D.....	53
AutoCAD (Básico).....	54
Cómo llevar proyectos ágiles como scrum master.....	61
Diseño y desarrollo de bases de datos con SQL.....	80
Excel (Avanzado).....	93
Excel avanzado 365 (2019).....	94
Excel (Básico).....	95
Excel básico 365 (2019).....	96
Excel (Intermedio).....	97

Índice de Cursos y Talleres por áreas de la Ingeniería

Excel intermedio 365 (2019).....	98
PowerPoint (Avanzado).....	150
PowerPoint (Básico).....	151
PowerPoint (Intermedio).....	152
PowerPoint básico 365 (2019)	153
PowerPoint intermedio 365 (2019)	154
Sistemas de información geográfica análisis de redes	164
Sistemas de información geográfica aplicada.....	165
Sistemas de información geográfica avanzada.....	166
Sistemas de información geográfica fundamental.....	167
Word (Avanzado).....	191
Word avanzado 365 (2019).....	192
Word (Básico).....	193
Word básico 365 (2019).....	194
Word (Intermedio).....	195
Word intermedio 365 (2019).....	196

ACCESS (INTERMEDIO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivos del curso:

- El participante adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para diseñar y hacer uso de expresiones en la gestión de información, ejecución de consultas de selección, parametrización, de acción, formularios y subformularios, a fin de que establezca propiedades correctamente a los objetos. Asimismo, identificará cómo importar y exportar datos con diferentes formatos entre Access 2013 y otras aplicaciones afines.

Dirigido a:

- Profesionistas interesados en manejar Access 2013 a nivel intermedio.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de Access y contar con un equipo de computo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Expresiones y consultas.

1.1. Expresiones.

1.1.1. ¿Qué son las expresiones?

1.1.2. Identificadores.

1.1.3. Funciones, operadores y constantes.

1.1.4. Generador de expresiones.

1.1.5. Ejemplos de uso de expresiones.

1.2. Consultas.

1.2.1. Consultas QBE.

1.2.2. Consultas de selección.

1.2.3. Consulta de parámetros.

1.2.4. Consultas de acción.

1.2.5. Consulta de creación de una tabla.

1.2.6. Consulta de datos anexados.

1.2.7. Consulta de actualización de datos.

1.2.8. Consultas de eliminación.

Unidad 2. Formularios y datos externos.

2.1. Formularios.

2.1.1. Formularios.

2.1.2. Subformularios.

2.2. Datos externos.

2.2.1 Importar y exportar datos.



ACCESS (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- El participante adquirirá los conocimientos básicos y habilidades necesarias para el diseño e implementación de una base de datos del tipo escritorio, que incluya entidades atributos, propiedades, relaciones y consultas básicas utilizando Access 2013.

Dirigido a:

- Profesionistas interesados en manejar y administrar una gran cantidad de información y/o contactos.

Requisitos:

- Conocimientos en computación.

Temario

Unidad 1. Introducción a Access.

1.1. Bases de datos

- 1.1.1. ¿Qué es un dato?
- 1.1.2. ¿Qué es una base de datos?
- 1.1.3. Modelos de base de datos.

1.2. Access.

- 1.2.1. ¿Qué es un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)?
- 1.2.2. ¿Qué es Access?
- 1.2.3. Inicio de Access.
- 1.2.4. Panel de navegación.
- 1.2.5. Tablas Básicas.

Unidad 2. Relaciones y consultas básicas.

2.1. Relaciones de tabla.

- 2.1.1. Claves.
- 2.1.2. Creación una relación.
- 2.1.3. Tipos de combinación.
- 2.1.4. Integridad referencial.
- 2.1.5. Crear una relación desde una tabla de Access.

2.2. Consultas básicas.

- 2.2.1. ¿Qué es una consulta en Access?
- 2.2.2. Crear una consulta básica.



ADMINISTRACIÓN DE OPERACIÓN PARA VÍAS TERRESTRES

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará los conceptos generales del mantenimiento preventivo del pavimento, las técnicas de conservación, los elementos técnicos y económicos para fundamentar la selección de las alternativas de rehabilitación, así como la programación de la conservación, los sistemas, estrategias de monitoreo y la formulación de los programas de control, mediante actividades basadas en la literatura.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, topógrafos, geólogos o afines (pasantes o titulados).

Requisitos:

- Requiere contar con gran independencia en el aprendizaje, motivación, disciplina de trabajo y poder expresarse con claridad en forma escrita. Es deseable que cuente con experiencia práctica en el área de tecnologías de la información, por ello deberá tener acceso seguro y permanente a un equipo de cómputo que le ofrezca una conectividad estable y razonablemente veloz.

Temario

1. Generalidades.

1.1 Introducción a la conservación de la infraestructura del transporte (rutinaria, periódica, rehabilitación, etcétera).

1.1.1. La conservación en las vías terrestres: carreteras, aeropuertos y puentes.

1.2. Los costos relativos.

1.3. Análisis y justificación económica.

1.4. Indicadores de rentabilidad.

2. Inspección sistemática de la infraestructura del transporte.

2.1. El pavimento como elemento principal de la infraestructura del transporte.

2.1.1. Fallas en los pavimentos.

2.2. Evaluación de pavimentos.

2.3. Inspección y manifestación de deterioro en puentes y otras estructuras.

2.3.1. Procedimientos de inspección.

3. Practicas actuales y de conservación en carreteras y aeropuertos.

3.1. Soluciones técnicas de rehabilitación y reconstrucción.

3.1.1. Técnicas para pavimentos de concreto asfáltico.

3.1.2. Técnicas para pavimentos de concreto hidráulico.

3.2. Tendencias de técnicas de conservación a nivel internacional.

3.3. Selección de la mejor alternativa de rehabilitación.

3.3.1. Uso de árboles de decisiones.

3.3.2. Aplicación a un caso de estudio.

4. Programas de conservación.

4.1. Implementación de programas de rehabilitación.

4.2. Sistemas y estrategias de control durante la conservación de la obra.

4.3. Conservación bajo estándares de desempeño.



ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES Y DISTRIBUCIÓN

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Iveth Cecilia Sierra Briones



Industria

Objetivos del curso:

- El participante identificara las herramientas y conceptos sobre almacenes y distribución por medio de casos prácticos y ejercicios de aplicación, utilizando apropiadamente la selección de estrategias de distribución.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con almacenes, inventarios y distribución.

Requisitos:

- Licenciatura o experiencia de más de 2 años en almacenes, inventarios y distribución.

Temario

1. Logística y Cadena de Suministro.
 - 1.1. Conceptos de logística y cadena de suministro.
 - 1.2. Flujo de productos y servicios.
 - 1.3. Indicadores clave de desempeño.
 - 1.4. Modelo SCOR.
 - 1.5. Estrategias de suministro.
 - 1.6. Casos de cadenas exitosas.
 - 1.7. Tendencias en cadenas de suministro.
2. Administración de Almacenes e Inventarios.
 - 2.1. Tipo de almacenes.
 - 2.2. Modelo de reposición de inventarios.
 - 2.3. Determinación de máximos y mínimos.
 - 2.4. Principios de manejo de materiales.
 - 2.5. Productividad en el almacén: Determinar la plantilla requerida.
3. Administración de la Distribución.
 - 3.1. La industria del transporte en México.
 - 3.2. Planificación de la red de distribución.
 - 3.3. Selección de estrategias de distribución.



ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS CON PROJECT

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Enrique Rivera Medina

Industria



Objetivos del curso:

- El participante identificará la funcionalidad básica para la creación y manejo de cronogramas con MS Project, al interactuar con los comandos de la aplicación, dentro de un marco conceptual de la Metodología de Proyectos.

Dirigido a:

- Profesionales interesados en aprender y manejar el software de administración de proyectos MS Project.

Requisitos:

- Conocimientos en computación (Office) y bases de administración.

Temario

1. Introducción a la administración de proyectos y al MS Project.
 - 1.1. Qué es la Administración de proyectos.
 - 1.2. Insumos de información previos a realizar el cronograma del proyecto.
 - 1.3. La estructura de descomposición del trabajo EDT-WBS.
 - 1.4 El MS Project.
 - 1.5. Definición del proyecto práctico, alcance y entregables.
2. Lo básico del MS Project.
 - 2.1. El espacio de trabajo.
 - 2.2. Creación de un proyecto.
3. La organización de las tareas.
 - 3.1. Creación y secuenciación de tareas.
 - 3.2. Hitos, tareas de resumen.
 - 3.3. Asignación de tiempos.
 - 3.4. Vinculación de tareas.
 - 3.5. Tipos de dependencias.
 - 3.6. Ruta crítica.
 - 3.7. Mover tareas.
 - 3.8. Eliminar tareas.
 - 3.9. Adelantos y demoras.
4. Los recursos.
 - 4.1. Tipos de recursos.
 - 4.2. Definición de recursos.
 - 4.3. Lista de recursos.
 - 4.4. Asignación de recursos.
 - 4.5. Reemplazo y corrección de asignaciones y sobreasignaciones.
5. Visualizando el proyecto.
 - 5.1. Vistas y tablas.
 - 5.2. Diagrama de Gantt.
6. La escala temporal.
 - 6.1. Los calendarios de trabajo y tipos de calendario.
 - 6.2. Ajustes al calendario base, días no laborables, semana de trabajo, horario de trabajo.
 - 6.3. Crear nuevos calendarios.
7. Costos.
 - 7.1. Tipos de costos.
 - 7.2. Manejo de los costos de los recursos y de las tareas.
8. Seguimiento del proyecto.
 - 8.1. Línea base.
 - 8.2. Establecimiento y actualización de la línea base.
 - 8.3. El seguimiento.
 - 8.4. Actualización de fechas de tareas.
 - 8.5. Actualización de duraciones.
 - 8.6. Porcentajes de cumplimiento.
 - 8.7. Horas trabajadas.
 - 8.8. Ver las variaciones en la programación, retrasos y demoras; comparación gráfica de la programación; ruta crítica.
9. Informes.
 - 9.1. Tipos de informes.
 - 9.2. Reportes estándar de Project.
 - 9.3. Presentación del proyecto práctico.

ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Luis Fernando Meza Alvizu



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- El participante comprenderá el concepto básico del manejo del tiempo, distractores y métodos que facilitan la administración de éste, mediante ejercicios prácticos tomando en cuenta su percepción con respecto al tiempo.

Dirigido a:

- Profesionistas de cualquier área y público en general.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

Unidad 1. ¿Qué es la Administración del tiempo?

- 1.1. ¡Ojalá que alcance!
 - 1.1.1. Problemática: el tiempo te controla.
 - 1.1.2. ¿Qué es el tiempo?.
 - 1.1.3. Administración del tiempo.
- 1.2. Enemigos del tiempo.
 - 1.2.1. Distractores del tiempo.
 - 1.2.2. Identificando malos hábitos.
 - 1.2.3. Efectos psicofisiológicos del mal uso del tiempo.
- 1.3. Dimensiones del manejo del tiempo.
 - 1.3.1. Planeación: la clave para el control.
 - 1.3.2. Estableciendo objetivos y prioridades.
 - 1.3.3. Técnicas para una buena administración del tiempo.
 - 1.3.4. Herramientas tecnológicas.

Unidad 2. Manos a la obra.

- 2.1. Análisis del tiempo.
 - 2.1.1. Cuello de botella y cómo decir que no.
 - 2.1.2. Principio de Pareto.
 - 2.1.3. La ley de Parkinson.
- 2.2. Ejercitándonos para ser más productivos.
 - 2.2.1. Estado de flujo.
 - 2.2.2. Las 5s de la productividad.
 - 2.2.3. Tiempo libre, aciertos y errores.



ANÁLISIS DE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

Duración: 4 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Héctor Mora García

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante comprenderá los conceptos involucrados en el cobro de energía eléctrica en las tarifas GDBT, GDMTO y GDMTH, mediante el análisis de ejemplos de facturación eléctrica y aplicando los conocimientos adquiridos en el curso.

Dirigido a:

- Personal involucrado en el pago de la facturación de energía eléctrica de organizaciones que cuenten con contratos en tarifas GDBT, GDMTO y GDMTH.

Requisitos:

- Conocimientos de aritmética y electricidad básicos, indispensable traer calculadora.

Temario

1. Elementos de la factura eléctrica.
2. Costos unitarios y sus fuentes de consulta.
3. Formulas y cálculos.
4. Análisis comparativo teórico-práctico.



ANÁLISIS DE REDES DE AGUA POTABLE CON EPANET

Duración: 36 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Moisés Reyes Medrano



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Los participantes emplearán el software de simulación hidráulica EPANET e identificarán aplicaciones prácticas para desarrollar estudios y proyectos relacionados a redes de agua potable.

Dirigido a:

- Profesionales en ingeniería o áreas afines que se dediquen a desarrollar proyectos dentro de la Hidráulica Urbana.

Requisitos:

- Conocimientos previos básicos de hidráulica.
- Los participantes deberán contar con una computadora personal.
- Conexión de internet de banda ancha.
- Espacio de trabajo con el menor ruido ambiental posible para un buen desarrollo del curso.

Temario

- Fundamentos para Proyectos de Agua Potable e Introducción EPANET.
 - Datos Iniciales para Proyectos de Agua Potable.
 - Definiciones y datos necesarios para el diseño de Proyectos de Agua Potable.
 - Diseño de Redes de Distribución de Agua Potable, Análisis Hidráulico.
 - Importancia de la modelación hidráulica.
 - Instalación, iniciación y configuración de EPANET.
 - Modelación de válvulas.
 - Modelación de fugas en la red.
 - Análisis estático.
 - Análisis dinámico.
 - Manejo de resultados en tablas.
 - Manejo de resultados con gráficas.
 - Manejo de resultados en el mapa.
 - Reportes especiales.
 - Ejemplo.
- Modelación en EPANET.
 - Componentes físicos.
 - Componentes no físicos.
 - Manejo del espacio de trabajo.
 - Introducción de los componentes físicos al modelo.
 - Introducción de los componentes no físicos al modelo.
- Aspectos avanzados de EPANET.
 - Generación de reglas y controles, programación en EPANET.
 - Manejo alternativo de los archivos de EPANET.
- Proyecto final.
- Simulación y análisis de resultados.
 - Modelación de tanques de regulación y almacenamiento.
 - Modelación de sistemas de bombeo.



ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE POZOS DE PRODUCCIÓN

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- El alumno reconocerá las principales propiedades de los fluidos que afectan el comportamiento de los pozos de producción y las correlaciones empleadas para estimar estos parámetros. Analizará el comportamiento de las curvas IPR para flujo en una fase y multifásico, así como las correlaciones empleadas para analizar el flujo en tuberías de producción e interpretará las curvas del comportamiento del flujo (OPR) para la definición y optimización de las condiciones de operación de los pozos.

Dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Equipo de cómputo.
- Excel (Hoja de cálculo).

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Propiedades de los fluidos.
 - 1.2. Correlaciones para la estimación de parámetros.
 - 1.2.1. Relación de gas disuelto.
 - 1.2.2. Factor volume de formación.
 - 1.2.3. Densidad del aceite.
 - 1.2.4. Viscosidad del aceite.
 - 1.2.5. Tensión superficial.
 - 1.3. Correlaciones para la estimación de parámetros del agua.
 - 1.3.1. Relación de gas disuelto
 - 1.3.2. Factor volume de formación
 - 1.3.3. Densidad del agua
 - 1.3.4. Viscosidad del agua
 - 1.4. Correlaciones para la estimación de parámetros del gas.
 - 1.4.1. Factor de desviación
 - 1.4.2. Presión y temperatura pseudocrítica
 - 1.4.3. Factor de volumen de formación
 - 1.4.4. Densidad del gas
 - 1.4.5. Viscosidad del gas
 - 1.4.6. Contenido de agua
 - 1.5. Modelos composicionales
 2. Curvas IPR
 - 2.1. Definición
 - 2.2. IPR para pozos de aceite
 - 2.2.1. Flujo en una fase
 - 2.2.2. Flujo multifásico
 - 2.2.3. Factores que afectan el IPR
 - 2.2.4. Métodos para estimar las curvas IPR
 - 2.2.5. Métodos para predecir las curvas IPR
 - 2.3. IPR para pozos de gas
 - 2.3.1. Métodos para estimar las curvas IPR
 - 2.3.2. Métodos para predecir las curvas IPR
 3. Curvas OPR
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Curvas OPR para flujo en una fase
 - 3.1. Número de Reynolds
 - 3.2. Flujo laminar
 - 3.2.3. Flujo turbulento
 - 3.2.4. Factor de fricción
 - 3.3. Curvas OPR para flujo multifásico
 - 3.3.1. Variables de flujo en dos fases
 - 3.3.1.1. Flujo volumétrico
 - 3.3.1.2. Velocidad superficial
 - 3.3.1.3. Velocidad actual
 - 3.3.1.4. Colgamiento de líquido
 - 3.3.1.5. Colgamiento de líquido sin deslizamiento
 - 3.3.1.6. Gradientes de presión
 - 3.3.2. Patrones de flujo
 - 3.3.2.1. Tuberías horizontales
 - 3.3.2.2. Tuberías verticales
 - 3.3.2.3. Tuberías inclinadas
 - 3.4. Modelado de flujo multifásico
 - 3.4.1. Correlaciones empíricas
 - 3.4.2. Modelos mecanísticos
 - 3.4.3. Algoritmo de marcha
 - 3.4.4. Efectos del flujo multifásico en OPR
 - 3.4.5. Método transversal
4. Restricciones al flujo
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Flujo crítico
 - 4.3. Estranguladores de flujo
 - 4.4. Componentes y accesorios de tuberías
5. Análisis nodal
 - 5.1. Principios del análisis nodal
 - 5.2. Aplicación del análisis nodal

ANÁLISIS MODERNO DE PRUEBAS DE PRESIÓN

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino



Minería y Petróleo

Objetivos del curso:

- El alumno comprenderá los fundamentos teóricos que rigen el comportamiento dinámico del flujo en medios porosos y pondrá en práctica estos conocimientos mediante el desarrollo de herramientas computacionales para la caracterización dinámica de los yacimientos.

Dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Dominio de lenguaje de programación (deseable más no obligatorio).
- Equipo de cómputo.
- Excel (Hoja de cálculo).
- Lenguaje de programación (Python o Matlab de preferencia).

Temario

1. Conceptos generales.
 - 1.1. Ecuación de continuidad.
 - 1.2. Flujo en una fase.
 - 1.3. Flujo multifásico.
 - 1.4. Derivación de la ecuación para flujo radial.
 - 1.5. Principio de superposición.
 - 1.6. Tipos de pruebas.
 - 1.6.1. Pruebas de incremento.
 - 1.6.2. Pruebas de decremento.
 - 1.6.3. Pruebas de interferencia.
 - 1.6.4. Pruebas especiales.
 - 1.7. Tipos de flujo.
 - 1.7.1. Flujo radial.
 - 1.7.2. Flujo lineal.
 - 1.7.3. Flujo esférico.
 - 1.7.4. Flujo lineal.
 - 1.7.5. Flujo bilineal.
2. Análisis de pruebas de incremento.
 - 2.1. Parámetros dinámicos.
 - 2.2. Sistemas abiertos y cerrados.
 - 2.3. Efecto de penetración parcial.
 - 2.4. Método de Horner.
 - 2.5. Determinación de la presión promedio del yacimiento.
 - 2.6. Aplicación de la derivada de Bourdet.
- 2.7. Desarrollo de la herramienta computacional para pruebas de incremento.
- 2.8. Ejercicio práctico de análisis de una prueba de incremento real (de campo).
3. Análisis de pruebas de decremento.
 - 3.1. Efectos transientes.
 - 3.2. Análisis a tiempos largos.
 - 3.3. Prueba límite de yacimiento.
 - 3.4. Desarrollo de la herramienta computacional para pruebas de decremento.
 - 3.5. Ejercicio práctico de análisis de una prueba de decremento (de campo).
4. Análisis de pruebas de presión mediante algoritmos de inversión numérica.
 - 4.1. Transformadas de Laplace (propiedades).
 - 4.2. Soluciones en espacio de Laplace.
 - 4.3. Algoritmo de Gaver-Stehfest.
 - 4.4. Algoritmo de Talbot.
 - 4.5. Algoritmo de Zakian.
 - 4.6. Algoritmo de De Hoog.
 - 4.7. Comparación de resultados analíticos y numéricos.

ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL CON STAAD PRO (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante elaborará ejercicios, utilizando el programa Staad Pro para analizar apropiadamente las estructuras formadas por: barras, muros y losas modeladas con elementos finitos.

Dirigido a:

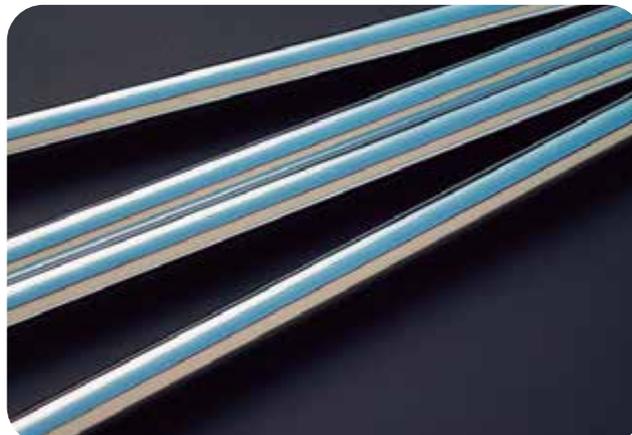
- Ingenieros civiles, arquitectos y profesionales involucrados en el análisis y el diseño de estructuras.

Requisitos:

- Haber tomado el curso intermedio o bien tener conocimientos básicos en el manejo del programa.

Temario

1. Tipos de elementos finitos.
 - 1.1. Definición y tipos de elementos finitos.
 - 1.2. Características de los elementos finitos planos.
 - 1.3. Características de los elementos finitos sólidos.
 - 1.4. Interpretación y comprobación de resultados.
2. Análisis y modelación de estructuras con elementos finitos planos.
 - 2.1. Tipos de mallas.
 - 2.2. Condiciones de frontera.
 - 2.3. Análisis estático.
 - 2.4. Interpretación de resultados.
 - 2.5. Obtención de resultantes de esfuerzos (axiales, cortantes y momentos).
3. Análisis y modelación de estructuras con elementos finitos sólidos.
 - 3.1. Modelación con elementos finitos sólidos.
 - 3.2. Análisis e interpretación de resultados.
 - 3.3. Ejemplos.
4. Análisis y modelación de estructuras con elementos finitos.
 - 4.1. Uso de elementos finitos lineales, planos y sólidos.
 - 4.2. Conectividad y compatibilidad de deformaciones.
 - 4.3. Verificación del modelo.
 - 4.4. Análisis e interpretación de resultados.
5. Ejemplos, interpretación y comprobación de resultados.
 - 5.1 Estructuras con losas, diseño.
 - 5.2 Estructuras con muros de cortante, diseño.
 - 5.3 Modelación, análisis y diseño de un edificio de varios niveles con elementos de concreto.
 - 5.4 Modelación, análisis y diseño de un tanque elevado de concreto reforzado.



ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL CON STAAD PRO (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante reconocerá y utilizará los comandos básicos para análisis y diseño de estructuras formadas por barras mediante uso del programa Staad Pro, de acuerdo a las recomendaciones mencionadas en el curso.

Dirigido a:

-Ingenieros civiles, arquitectos y profesionales involucrados en el análisis y el diseño de estructuras.

Requisitos:

-Conocimientos de ingeniería, arquitectura o diseño.

Temario

1. El programa Staad pro.
 - 1.1. Breve reseña histórica
 - 1.2. Introducción al programa Staad pro.
 - 1.3. Forma de trabajo y módulos que lo componen
 - 1.4. Recomendaciones para el uso del programa.
 - 1.4.1. Tipo de estructura.
 - 1.4.2. Definición de la geometría.
 - 1.4.3. Definición de las propiedades elásticas de los materiales.
 - 1.4.4. Definición de las propiedades geométricas de los elementos.
 - 1.4.5. Definición de las características de las fuerzas y combinaciones.
 - 1.4.6. Elección del tipo de análisis y resultados.
2. Generación del modelo.
 - 2.1. Introducción, opciones para generación del modelo.
 - 2.2. Descripción general.
 - 2.3. Generación de la geometría, nodos e incidencias.
 - 2.4. Definición y asignación materiales.
 - 2.5. Asignación de propiedades geométricas.
 - 2.6. Condiciones de frontera, tipos de apoyo.
 - 2.7. Asignación de fuerzas y combinaciones.
 - 2.8. Opciones de análisis
 - 2.9. Selección de resultados.
 - 2.10. Revisión de la geometría de la estructura
3. Análisis de la estructura.
 - 3.1. Ejecución del análisis.
 - 3.2. Contenido del archivo de salida
 - 3.3. Resultados del análisis.
 - 3.4. Ver estructura deformada.
 - 3.5. Ver diagramas de elementos mecánicos.
 - 3.6. Ver resultados numéricos.
 - 3.7. Comprobación de resultados.
 - 3.8. Generación de reportes
4. Diseño de elementos de concreto reforzado.
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Reglamento y parámetros de diseño.
 - 4.3. Comandos de diseño.
 - 4.4. Ver archivo de entrada.
 - 4.5. Ver archivo de salida.
 - 4.6. Resultados del diseño.
5. Ejemplos e interpretación de resultados.
 - 5.1. Vigas continuas.
 - 5.2. Armaduras planas y tridimensionales.
 - 5.3. Marcos plano y tridimensional.
 - 5.4. Estructuras tipo edificio.

ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL CON STAAD PRO (INTERMEDIO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante utilizara el programa Staad Pro para análisis sísmico dinámico modal espectral de estructuras formadas por barras desarrollando ejercicios prácticos, de acuerdo a la reglamentación vigente (NTC 2017).

Dirigido a:

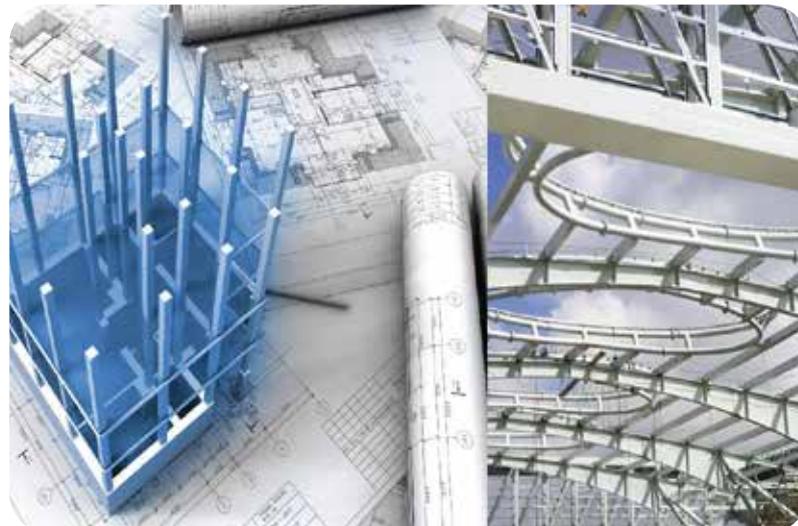
- Ingenieros civiles, arquitectos, y profesionales involucrados en el análisis y el diseño de estructuras.

Requisitos:

- Haber tomado el curso básico o bien tener conocimientos básicos en el manejo del programa.

Temario

1. Elementos para obtención de propiedades dinámicas.
 - 1.1. Definición y tipos de masas.
 - 1.2. Definición de masas trasnacionales y rotacionales.
 - 1.3. Obtención de periodos, frecuencias y formas modales.
 - 1.4. Interpretación y comprobación de resultados.
2. Definición de espectro de diseño.
 - 2.1. Especificación de espectro de diseño.
 - 2.2. Condiciones de carga para análisis dinámico.
 - 2.3. Análisis modal espectral, reglas de combinación modal.
 - 2.4. Interpretación de resultados.
 - 2.5. Verificación de pesos modales y del cortante basal.
3. Análisis sísmico dinámico modal de edificios.
 - 3.1. Modelación de estructuras con diafragmas rígidos.
- 3.2. Obtención del centro de masa y de rigidez.
- 3.3. Análisis dinámico de edificios.
- 3.4. Interpretación y comprobación de resultados.
- 3.5. Revisión de desplazamientos.
4. Ejemplos e interpretación de resultados.
 - 4.1 Vigas continuas, discretización.
 - 4.2 Marcos planos.
 - 4.3 Modelación, análisis y diseño de un edificio de varios niveles con elementos de concreto bajo combinaciones gravitacionales y sísmicas.



ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL CON STAAD PRO (MÓDULOS COMPLEMENTARIOS)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

-El participante utilizará los conocimientos básicos del programa Staad/Pro para el análisis y diseño de estructuras formadas por barras, muros y losas (modeladas con elementos finitos), empleando los módulos complementarios del programa de la versión Advanced Connect Edition, de acuerdo a las recomendaciones.

Dirigido a:

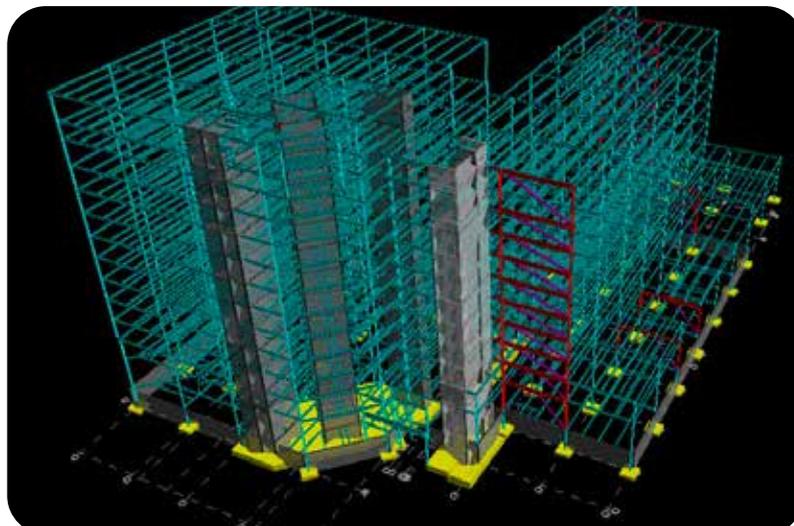
- Ingenieros civiles, arquitectos, y profesionales involucrados en el análisis y el diseño de estructuras.

Requisitos:

- Conocimientos de ingeniería, arquitectura o diseño.

Temario

1. Diseño y optimización de estructuras de acero.
 - 1.1 Definición y parámetros de diseño.
 - 1.2 Revisión del diseño de acuerdo al código a emplear.
 - 1.3 Optimización completa, obtención del peso mínimo.
 - 1.4 Grupos de elementos, optimización por grupo.
 - 1.5 Interpretación y comprobación de resultados.
2. Interacción estática suelo-estructura.
 - 2.1 Tipos de resortes.
 - 2.2 Apoyos con resortes.
 - 2.3 Reticula de cimentación sobre resortes.
 - 2.4 Módulo de reacción del suelo.
 - 2.5 Estructura en 3d sobre zapatas aisladas.
 - 2.6 Estructura en 3d sobre reticula de contra trabes y losa de cimentación sobre resortes.
 - 2.7 Interacción suelo estructura en un edificio.
 - 2.8 Resortes solo en compresión.
3. Introducción a la versión Advanced connect edition.
 - 3.1 Opciones de inicio.
 - 3.2 Tipos de modelo, analítico, físico y edificio.
 - 3.3 Flujo de trabajo, módulos.
 - 3.4 Utilerías, similitudes y equivalencias con Staad/Pro v8i.
 - 3.5 Ejemplos, análisis de vigas, marcos, armaduras y edificios empleando la versión Advanced connect edition.
4. Introducción a los módulos complementarios.
 - 4.1 El módulo de diseño de cimentaciones.
 - 4.2 El módulo de diseño en acero y de conexiones.
 - 4.3 El módulo de diseño de concreto y de diseño avanzado de losas.
 - 4.4 El módulo de ingeniería sísmica.
 - 4.5 interacción con otras aplicaciones (BIM).



APLICACIÓN DEL MARCO LEGAL Y NORMATIVO EN APEGO A LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SU REGLAMENTO Y DISPOSICIONES APLICABLES EN LA MATERIA.

Duración: 30 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Carlos Javier Fuentes Velázquez

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Se les proporcionará a los participantes el marco legal y normativo del contenido de la LOPSRM, su reglamento y disposiciones aplicables en materia de las obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas, para su aplicación en los procedimientos de adjudicación de los contratos por licitación pública, por invitación a cuando menos tres contratistas, por adjudicación directa, formalización de los contratos, durante su ejecución, supervisión, liquidación y finiquito de los mismos, así como el manejo de la bitácora para las obras y servicios.

Dirigido a:

- Arquitectos, ingenieros, dibujantes técnicos, diseñadores y profesionales que utilicen la herramienta de Autocad.

Requisitos:

Conocimientos básicos de construcción y el sector relacionado con la obra pública y los servicios relacionados con la misma.

Temario

1. Introducción a la materia de las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas.
2. Normatividad aplicable.
3. Disposiciones generales.
4. Marco legal y normativo para la planeación, programación y presupuestación.
5. Marco legal y normativo para la presentación de casos ante el comité por excepciones a la licitación pública.
6. Marco legal y normativo para los procedimientos de adjudicación.
7. Ejemplo práctico de un procedimiento por licitación pública.
8. Marco legal y normativo para la integración de los precios unitarios y ajuste de costos.
9. Formalización de los contratos.
10. Marco legal y normativo para la elaboración de los convenios y finiquito durante la ejecución de las obras y los servicios relacionados con las obras



AUTOCAD 3D

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Ramiro Salgado Arellano



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante adquirirá los conocimientos y desarrollará diversos proyectos en tercera dimensión, utilizando las herramientas de AutoCAD 3D, que comprenden los comandos de creación y edición de sólidos, creación de superficies o mallas, luces y sombras, además del modelado en 3D; todo esto utilizando figuras tridimensionales y concluyendo con la aplicación del render en un proyecto con calidad fotorrealista en HD.

Dirigido a:

- Arquitectos, ingenieros, dibujantes, jefes de taller, gerentes de proyecto, empresas públicas y privadas.

Requisitos:

- Tener conocimientos de AutoCAD en 2 Dimensiones.

Temario

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.1. Introducción a las coordenadas cartesianas y sistemas de coordenadas en 3D.</p> <p>1.1.1. Definición de planos de dibujo en 3D.</p> <p>1.1.2. Control de la visualización del icono del sistema de coordenadas.</p> <p>2.1. Definición de vistas en 3D.</p> <p>2.1.1. Introducción a la definición de vistas 3D.</p> <p>2.1.2. Selección de vistas 3D predefinidas.</p> <p>2.1.3. Cambio dinámico de las vistas 3D.</p> <p>2.1.4. Definición de planos delimitadores.</p> <p>2.1.5. Visualización de vistas en perspectiva.</p> <p>2.1.6. Visualización de varias vistas.</p> <p>2.1.7. Guardado y restablecimiento de las especificaciones de las ventanas gráficas.</p> <p>2.1.8. (View ports) en la ficha modelo.</p> <p>2.1.9. Definición interactiva de vistas 3D.</p> <p>2.1.10. Definición de las opciones de visualización de gráficos (3D OBIT).</p> <p>3.1. Creación de objetos 3D.</p> <p>3.1.1. Adición de altura (extrusión de objetos).</p> <p>3.1.2. Creación de modelos alámbricos.</p> <p>3.1.3. Creación de modelos sólidos.</p> <p>3.1.4. Creación de sólidos de revolución.</p> <p>3.1.5. Creación de sólidos compuestos.</p> <p>3.1.6. Modificación de sólidos 3D.</p> <p>3.1.7. Empalmes y chaflanes de un objeto sólido.</p> <p>3.1.8. Sección y corte de un objeto sólido.</p> <p>3.1.9. Modificación de caras de un objeto sólido.</p> | <p>4.1. Creación de superficies.</p> <p>4.1.1. Creación de una malla de superficie predefinida.</p> <p>4.1.2. Creación de mallas rectangulares.</p> <p>4.1.3. Creación de una malla definiendo caras de un objeto.</p> <p>4.1.4. Creación de una malla de superficie tabulada.</p> <p>4.1.5. Creación de mallas de superficie de revolución.</p> <p>4.1.6. Creación de una malla definida por cuatro curvas.</p> <p>4.1.7. Edición en el espacio 3D.</p> <p>4.1.8. Girar objetos 3D en el espacio 3D.</p> <p>4.1.9. Creación de copias múltiples con el comando 3DARRAY copias simétricas.</p> <p>5.1. Renderizado.</p> <p>5.1.1. Aplicación de materiales a modelos 3D.</p> <p>5.1.2. Definición y modificación de materiales color.</p> <p>5.1.3. Variaciones del color de las superficies.</p> <p>5.1.4. Enlazar y desenlazar materiales a un modelo 3D.</p> <p>5.1.5. Enlace de materiales a bloques o capas.</p> <p>5.1.6. Biblioteca de materiales.</p> <p>5.1.7. Proyección de una imagen bidimensional en un solo modelado.</p> <p>5.1.8. Formas de aplicar mapas.</p> <p>5.1.9. Mosaico o recorte de mapas de bits.</p> <p>5.1.10. Tipos de proyección.</p> <p>5.1.11. Documentación de modelos 3D.</p> <p>5.1.12. Espacio modelo, espacio papel.</p> <p>5.1.13. Creación de presentaciones.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AUTOCAD (BÁSICO)

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Ramiro Salgado Arellano

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante adquirirá los conocimientos y desarrollará un proyecto bidimensional, utilizando las herramientas básicas de AutoCAD, que comprenden los comandos de dibujo, edición, capas, textos, y acotaciones, así como la impresión de un proyecto a escala, utilizando uno de los softwares con más demanda en el área e ingeniería y arquitectura.

Dirigido a:

- Arquitectos, ingenieros, dibujantes técnicos, diseñadores y profesionales que utilicen la herramienta de Autocad.

Requisitos:

- Tener nociones del sistema operativo de Windows.
- Creación de directorios, apertura y guardado de archivos.
- Conocimientos básicos de dibujo técnico.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Introducción a Autocad.
 - 1.2. Requerimientos.
 - 1.3. Definición de comandos.
 - 1.4. Barra de herramientas (tools bar).
 - 1.5. Barras de menús desplegables.
 - 1.6. Menú contextual.
 - 1.7. Barra de estado.
 - 1.8. Paleta de herramientas.
2. Conceptos esenciales para utilizar AutoCAD.
 - 2.1. Diferentes formas de seleccionar objetos.
 - 2.2. Utilización de coordenadas polares.
 - 2.3. La barra de propiedades.
 - 2.4. Propiedades de los objetos.
 - 2.5. Utilización de capas (layers).
3. Inicio, organización y guardado de un dibujo.
 - 3.1. Creación y guardado de un dibujo.
 - 3.2. Especificación de unidades y ángulos.
 - 3.3. Abrir un archivo de dibujo existente.
 - 3.4. Visualización de dibujos protegidos mediante contraseña.
4. Textos en AutoCAD.
 - 4.1. Creación de textos múltiples.
 - 4.2. Creación de textos sencillos.
 - 4.3. Creación de tablas.
 - 4.4. Estilos de texto.
 - 4.5. Edición de textos y tablas.
5. Comandos de dibujo.
 - 5.1. Dibujo de líneas.
 - 5.2. Dibujo de polilíneas.
 - 5.3. Dibujo de líneas múltiples.
 - 5.4. Dibujo de círculos.
 - 5.5. Dibujo de arcos y elipses.
 - 5.6. Dibujo de líneas auxiliares y rayos.
 - 5.7. Creación y combinación de áreas (regiones).
 - 5.8. Creación de nubes de revisión.
 - 5.9. Definición de ayudas visuales para referencia a objetos (OSNAP).
 - 5.10. Uso de la calculadora.
 - 5.11. Creación de tablas tipo Excel.
6. Comandos de edición.
 - 6.1. Desplazamiento de objetos.
 - 6.2. Recortar y equidistancia.
 - 6.3. Rotar objetos.
 - 6.4. Alineación de objetos.
 - 6.5. Copia, desfase y espejo.
 - 6.6. Escalar objetos.
 - 6.7. Creación de empalmes y chaflanes.
 - 6.8. Edición de polilíneas.
7. Asurados, bloques y referencias externas.
 - 7.1. Tipos de sombreado.
 - 7.2. Creación e inserción de bloques.
 - 7.3. Bloques con atributos.
 - 7.4. Enlace de referencias externas.
 - 7.5. Edición de referencias externas.
8. Acotaciones.
 - 8.1. Introducción a las cotas.
 - 8.2. Partes que integran una cota.
 - 8.3. Creación de cotas lineales, alineadas y de ángulo.
 - 8.4. Cotas de radio y diámetro.
 - 8.5. Creación y edición de estilos de cotas.
 - 8.6. Edición de cotas.
9. Impresión y plotteo.
 - 9.1. Espacio modelo y espacio papel.
 - 9.2. Creación de presentaciones.
 - 9.3. Escala de impresión.
 - 9.4. Configuración de la impresión.
 - 9.5. Impresión a escala.

BALANCE DE MATERIA EN YACIMIENTOS PETROLEROS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino



Minería y Petróleo

Objetivos del curso:

- El alumno identificará las principales propiedades del sistema roca-fluidos, la clasificación de los yacimientos de acuerdo al tipo de fluidos y de los mecanismos de producción primaria, y analizará el comportamiento dinámico de los yacimientos para estimar el volumen original de hidrocarburos con base en la ecuación general de balance de materia.

Dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Equipo de cómputo.
- Excel (Hoja de cálculo).
- Lenguaje de programación Python o Matlab de preferencia (deseable más no obligatorio).

Temario

1. Conceptos básicos de Ingeniería de Yacimientos.
 - 1.1. Comportamiento de fases.
 - 1.2. Análisis PVT.
 - 1.3. Mecanismos de producción primaria.
 - 1.4. Métodos volumétricos para estimar el volumen original de hidrocarburos.
 - 1.5. Ejercicio: Estimación del CAA, Distribución de Sw a partir de Pc, Estimación zona de transición, Estimar volumen original a partir de mapas estructurales (contornos, áreas, NTG, porosidad, Bo).
2. Balance de Materia.
 - 2.1. Ecuación general.
 - 2.2. Ecuación de balance de materia expresada en forma lineal.
 - 2.3. Índices de empuje.
 - 2.4. Ejercicios para estimar el volumen original en:
 - 2.4.1. Yacimiento de gas seco.
 - 2.4.2. Yacimiento de aceite bajo saturado.
 - 2.4.3. Yacimiento de aceite con casquete de gas.
3. Modelos analíticos de influjo de agua a yacimientos.
 - 3.1. Modelos no estacionarios.
 - 3.1.1. Hurst-Van Everdigen.
 - 3.1.2. Carter-Tracy.
 - 3.2. Modelo semi-estacionario.
 - 3.2.1. Fetkovich.
 - 3.3. Empuje hidráulico de fondo.
 - 3.3.1. Coats.
- 3.3.2. Allard-Chen.
- 3.3.3. Shimada-Yildiz.
- 3.3.4. Martinez et al.
- 3.4. Ejercicio: Estimación de la entrada de agua a un yacimiento empleando tres modelos de flujo radial.
4. Codificación y desarrollo de una herramienta computacional para el Balance de Materia.
 - 4.1. Preparación de la información.
 - 4.2. Importación de la información.
 - 4.3. Codificación del programa de balance de materia.
 - 4.4. Verificación de su funcionalidad.
 - 4.5. Gráfico de resultados.
5. Estimación del volumen original de hidrocarburos y los índices de empuje de dos campos reales empleando la herramienta computacional de Balance de Materia.
 - 5.1. Yacimiento con empuje por gas disuelto.
 - 5.2. Yacimiento con empuje hidráulico.

CARACTERIZACIÓN Y REMEDIACIÓN DE SUELOS Y ACUÍFEROS CONTAMINADOS POR HIDROCARBUROS

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencial

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- Proporcionar a los participantes los fundamentos de geohidrología y del medio poroso para evaluar la contaminación de suelos y acuíferos. Determinar la distribución de la contaminación y seleccionar el método de tratamiento técnica y económicamente viable.

Dirigido a:

- Profesionales encargados de la gestión y capacitación en materia de residuos sólidos municipales, industriales y reusos, así como a personal relacionado con el manejo de contaminación de suelos y acuíferos.

Requisitos:

- Interés en el tema y conocimientos básicos en ingeniería química y biológica.

Temario

- Contaminación de suelos y acuíferos.
 - Introducción a los sitios contaminados.
 - ¿Qué es un sitio contaminado?.
 - Generalidades, fuentes de contaminación, mecanismos de contaminación.
- Estado actual de los sitios contaminados en México, marco legal y normativo.
 - Leyes, normas y disposiciones oficiales.
 - Límites permisibles de contaminantes en suelo y agua.
 - NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
 - NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.
- Características principales del medio poroso y su estructura.
 - Definición y estructura del suelo.
 - Propiedades físicas del suelo.
 - Propiedades químicas.
 - Propiedades biológicas del suelo.
 - Movimiento y distribución del agua en un medio poroso.
- La Geohidrología en como herramienta para la comprensión del transporte de contaminantes en la matriz suelo, subsuelo y agua subterránea.
 - Ciclo hidrológico, zonas de recarga y descarga.
 - Infiltración.
 - Distribución del agua en el subsuelo.
 - Nivel estático, dinámico, freático y piezométrico.
 - Formaciones Hidrogeológicas (acuífero, acuitardo, acuícludo, acuífugo).
 - Tipos de acuíferos, libre, confinado, semiconfinado y colgado.
 - Porosidad, permeabilidad, gradiente hidráulico. Transmisibilidad, piezometría.
- Permeabilidad de rocas y materiales a través de los cuales circula el agua y los contaminantes.
 - Transmisividad y permeabilidad.
 - Pruebas de bombeo.
- Cálculo del radio de influencia de pozos de bombeo de extracción de agua y contaminantes.
- Muestreo de suelos y agua subterránea.
 - Plan de muestreo.
 - Muestreo en suelos y subsuelos.
 - Muestreo en agua subterránea.
- Métodos de perforación.
 - Método tradicional.
 - Método para muestreo de suelos.
 - Muestreo de producto libre.
 - Pozos de medición.
- Determinación de la pluma contaminante.
 - Determinación por métodos indirectos.
 - Gasometrías.
 - Estudios geofísicos.
 - Determinación por métodos directos.
 - Análisis geoestadístico (Determinación de la pluma de contaminación).
- Estudio de caracterización de sitios contaminados.
 - Contenido del estudio de caracterización de acuerdo con la normatividad mexicana.
- Análisis de laboratorio.
 - Contenido del informe de laboratorio.
 - Interpretación de cromatogramas.
- Remediación de sitios contaminados.
 - Remediación física.
 - Remediación química.
 - Biorremediación.

CERTIFICACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE CONSTRUCCIÓN LEED (USA)

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Guillermo Casar Marcos



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El asistente obtendrá los conocimientos básicos de la certificación LEED (USA), partiendo de un diseño integrativo, las buenas prácticas en el proceso de Construcción y en el proceso de Operación y Mantenimiento; conocer el desarrollo del Commissioning.

Dirigido a:

- Ingenieros de todas las disciplinas, arquitectos, desarrolladores inmobiliarios, agentes de bienes raíces, químicos, biólogos, economistas, urbanistas, propietarios de inmuebles, jefes de operación y Mantenimiento y público en general interesado en el tema.

Requisitos:

- Es deseable que cuenten con estudios a nivel técnico o mejor aún a nivel de licenciatura, inglés básico y con algo de experiencia en el diseño, construcción y/o operación y mantenimiento de edificaciones.

Temario

1. Antecedentes e introducción a la edificación sustentable.
2. Conceptos básicos de la edificación sustentable.
3. Certificaciones mundiales de la edificación sustentable.
 - 3.1. BREEAM (United Kingdom).
 - 3.2. CASBEE (Japón).
 - 3.3. Green Star (Australia).
 - 3.4. DGNB (Alemania).
 - 3.5. HQE (Francia).
 - 3.6. LEED (USA).
 - 3.7. Otras.
4. Certificación LEED (USA) y su proceso integrativo.
 - 4.1. SS Sitios sustentables.
 - 4.2. WE Eficiencia del agua.
 - 4.3. EA Energía y atmósfera.
 - 4.4. M&R Materiales y recursos.
 - 4.5. IEQ Calidad interior ambiental.
 - 4.6. ID Innovación y diseño.
 - 4.7. RP Características regionales.
5. Proceso Commissioning.
6. Casos prácticos de análisis y cómo obtener su certificación LEED (USA).
7. Conclusiones y recomendaciones.



COBRANZA

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Martín César Torres Becerril

Economía y Finanzas



Objetivos del curso:

- Al final del curso, el participante habrá desarrollado, mejorado y potenciado sus habilidades y competencias ejecutivas de cobranza de forma única en México, mediante el conocimiento del proceso global del crédito, desde la administración de créditos, de riesgos y de la cobranza que le permitan mejorar radicalmente su gestión, negociación y liderazgo, haciendo uso de las herramientas y mejores prácticas más adecuadas en el área para poder implantar el modelo de cobranza y las estrategias adecuadas necesarias para tener una máxima recuperación, mínimas pérdidas y una operación efectiva y eficiente.

Dirigido a:

- Al todo el personal directivo, gerencial y operativo relacionado con el área de cobranza.

Requisitos:

- Contar con un negocio, empresarios y personal dedicado a la cobranza. Sin experiencia previa.

Temario

1. Introducción al Curso de Cobranza.
 - 1.1. Misión.
 - 1.2. Objetivo general.
 - 1.3. Objetivos específicos.
 - 1.4. Alcance.
 - 1.5. Evaluación.
2. Crédito.
 - 2.1. Objetivos.
 - 2.2. ¿Qué es el Crédito?
 - 2.3. Ventajas y desventajas del crédito.
 - 2.4. Clasificación del Crédito.
 - 2.5. Departamento de Crédito.
 - 2.6. Procedimiento para el otorgamiento de Crédito.
 - 2.7. Las C's del Crédito.
 - 2.8. Tipos de Crédito.
 - 2.9. Políticas del Crédito.
 - 2.10. Marco Legal.
 - 2.11. Análisis del Crédito.
 - 2.12. Autorización, Formalización y Dispersión.
 - 2.13. Mejores prácticas.
3. Administración de Riesgos.
 - 3.1. Objetivos.
 - 3.2. ¿Qué es el Riesgo y la administración del riesgo?
 - 3.3. ¿Qué es el Riesgo de Crédito?
 - 3.3. ¿Cómo se mide el Riesgo de Crédito?
 - 3.4. Administración y Gestión del Riesgo de Crédito.
 - 3.5. Tipos de Riesgo de Crédito.
4. Cobranza.
 - 4.1. Objetivos.
 - 4.2. ¿Qué es la Cobranza?
 - 4.3. Tipos de Cobranza.
 - 4.4. Marco Legal.
 - 4.5. ¿Dónde ubicar al área de Cobranza en el organigrama?
 - 4.6. Políticas de Cobranza.
 - 4.7. Modelo de Cobranza.
 - 4.8. Segmentación de la cartera de crédito (clientes y deudores).
 - 4.9. Productos de Solución.
 - 4.10. Canales de Comunicación.
 - 4.11. Estrategias de Cobranza.
 - 4.12. Personal de Cobranza.
 - 4.13. Sistemas de Apoyo.
 - 4.14. Reportes.
 - 4.15. Históricos
 - 4.16. KPI's, principales indicadores
 - 4.17. Documentación.
 - 4.18. Manual de Cobranza.
 - 4.19. Expediente del cliente.
 - 3.20. Retroalimentación a las áreas de la empresa.
 - 3.21. Cobranza Judicial.
 - 3.22. Evaluación de Cobranza.

CÓDIGO DE RED. CRITERIOS DE CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA

Duración: 8 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gonzalo Sandoval Rodríguez



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante comprenderá los criterios de conexión del código de red para centros de carga vía el análisis de cada uno de éstos para aplicarlos correctamente a casos reales.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con la operación de redes eléctricas industriales y comerciales.

Requisitos:

- Conocimientos en teoría de circuitos eléctricos, sistemas eléctricos de potencia y en sistemas eléctricos industriales y comerciales.

Temario

1. Normativas y estándares aplicables a sistemas eléctricos en México antes de la Reforma Energética.
2. Aspectos relevantes del código de red.
3. Documentos relacionados con el código de red.
4. Requerimientos de conexión del código de red para centros de carga.
5. Conclusiones y cierre.



COMMISSIONING EN LA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Guillermo Casar Marcos

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El asistente obtendrá los conocimientos básicos de Commissioning, partiendo de un diseño integrativo, las buenas prácticas en el proceso de construcción y en el proceso de operación y mantenimiento, conocer el desarrollo del Commissioning y del Retro-Commissioning.

Dirigido a:

- Ingenieros de todas las disciplinas, arquitectos, desarrolladores Inmobiliarios, agentes de bienes raíces, químicos, biólogos, economistas, urbanistas, propietarios de inmuebles, jefes de operación y mantenimiento y público en general interesado en el tema.

Requisitos:

- Es deseable que cuenten con estudios a nivel Técnico o mejor aún a nivel de Licenciatura, inglés básico y con algo de experiencia en el diseño, construcción y/o operación y mantenimiento de edificaciones.

Temario

1. Antecedentes del Commissioning.
2. Certificaciones mundiales de la edificación sustentable que manejan Comissioning.
3. Conceptos básicos del Commissioning.
4. Comissioning Agent Cx.
5. Proceso Commissioning.
 - 5.1. Fase de Planeación.
 - 5.2. Fase de Diseño.
 - 5.3. Fase de Construcción.
 - 5.4. Fase de Transición / Operación.
- 5.5. Entregables.
6. Proceso de Commissioning para LEED (USA).
7. Introducción al retrocommissioning.
8. Casos de estudio donde se ha implementado con éxito el Commissioning.
9. Normatividad de Commissioning.
10. Conclusiones y recomendaciones.



CÓMO LLEVAR PROYECTOS ÁGILES COMO SCRUM MASTER

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Jorge Alfredo Morales Rosales



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- El participante identificará y aplicará el enfoque ágil prescrito por Scrum mediante la revisión de los principales conceptos de la metodología y empleará las técnicas que le permitan emprender proyectos en el rol de Scrum Master.

Dirigido a:

- Toda persona interesada en metodologías ágiles para gestionar proyectos de innovación, desarrollo en cualquier ámbito donde pueda aplicarse Scrum.

Requisitos:

- Requisitos: Conocer el entorno de administración de proyectos en cualquier organización.

Temario

1. Expectativas del Taller: Alineación de beneficios.
2. ¿Enfoque predictivo, adaptativo o híbrido?
3. Enfoques ágiles.
4. Scrum: el modelo ágil más difundido.
5. El equipo núcleo en Scrum y el rol del Scrum Master.
6. El proceso Scrum en un vistazo.
7. El camino completo de Scrum: Procesos, Eventos, Artefactos y Roles.
8. Scrum de Scrums: Escalamiento de proyectos, programas y portafolios.
9. Dinámica Scrum: el Equipo Scrum a escena.
10. Retrospectiva final.



COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Duración: 50 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Carlos Romo Fuentes

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- El participante, será capaz de identificar y comprender a priori los posibles problemas de compatibilidad electromagnética en un sistema eléctrico/electrónico, así como las fuentes de las emisiones electromagnéticas en los circuitos de ruido electromagnético a fin de realizar recomendaciones técnicas para la protección de los sistemas receptores de ruido a través de la aplicación de la teoría de circuitos eléctricos, líneas de transmisión y electromagnética.

Dirigido a:

- Egresados de las carreras de ciencias básicas e ingeniería que deseen emprender y adquirir conocimientos dentro de la Compatibilidad Electromagnética.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en energía y electricidad.

Temario

1. Compatibilidad Electromagnética (EMC).
 - 1.1. Consideraciones Generales.
 - 1.1.1. Introducción a la EMC.
 - 1.1.2. Definiciones.
 - 1.1.3. Ruido e Interferencia.
 - 1.1.4. Espectro electromagnético.
 - 1.1.5. Esquema de EMC.
 - 1.2. Fuentes de interferencia electromagnética.
 - 1.2.1. Elementos pasivos.
 - 1.2.2. Líneas de transmisión.
 - 1.2.3. Emisiones electromagnéticas.
 - 1.2.4. Transitorios.
 - 1.3. Acoplamiento de interferencia EM.
 - 1.3.1. Por conducción.
 - 1.3.2. Capacitivo.
 - 1.3.3. Inductivo.
 - 1.3.4. Acoplamiento entre dispositivos.
2. Teoría para análisis de ruido por emisión.
 - 2.1. Fundamentos de campos y ondas electromagnéticas.
 - 2.1.1. Parámetros básicos.
 - 2.1.2. Ecuaciones de Maxwell.
 - 2.1.3. Consideraciones del medio, impedancia intrínseca.
 - 2.1.4. Consideraciones de frontera.
 - 2.1.5. Teorema de Poynting.
 - 2.1.6. Ondas planas.
 - 2.1.7. Reflexión y Refracción.
3. Teoría para el análisis de ruido por conducción.
 - 3.1. Circuitos eléctricos.
 - 3.1.1. Introducción a los circuitos eléctricos.
 - 3.1.2. Definiciones.
 - 3.1.3. Teoría de circuitos.
 - 3.1.4. Cables circulares.
 - 3.1.5. Inductancia interna.
 - 3.1.6. Inductancia mutua.
 - 3.1.7. Comportamiento de elementos de circuitos.
 - 3.1.8. Resistencias, capacitores, inductores.
- 3.2. Fundamentos de líneas de transmisión.
 - 3.2.1. Modo TEM.
 - 3.2.2. Ecuaciones de telégrafo.
 - 3.2.3. Ecuaciones de onda en línea de transmisión.
 - 3.2.4. Análisis fasorial.
 - 3.2.5. Voltajes, corrientes, impedancia intrínseca.
 - 3.2.6. Líneas de transmisión de placas paralelas, dos alambres y cable coaxial.
 - 3.2.7. Transientes en líneas de transmisión.
4. Consideraciones para disminuir el ruido electromagnético.
 - 4.1. Métodos para disminuir interferencias electromagnéticas.
 - 4.1.1. Blindaje electromagnético.
 - 4.1.2. Efectividad de blindaje.
 - 4.1.3. Fuentes magnéticas y eléctricas.
 - 4.1.4. Tierras.
 - 4.1.5. Aislamiento.
 - 4.1.6. Filtrado.
 - 4.2. Cargas electrostáticas.
 - 4.2.1. Acumulación de estática.
 - 4.2.2. Modelo de cuerpo humano.
 - 4.2.3. Forma de onda de descargas electrostáticas.
 - 4.3. Estándares de EMC.
 - 4.3.1. Cámara anecoica.
 - 4.3.2. Equipo de medición.
 - 4.3.3. Medición de emisiones radiadas.
 - 4.3.4. Medición de emisiones conducidas.
 - 4.3.5. Pruebas de susceptibilidad radiada.
 - 4.3.6. Pruebas de susceptibilidad conducida.
 - 4.3.7. Recomendaciones prácticas.
5. Ejercicios prácticos.

CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO DE TUBERÍAS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Marco Antonio Pérez Servín



Minería y Petróleo

Objetivos del curso:

- El participante diseñara e interpretara un Sistema de Tuberías mediante la aplicación de las especificaciones técnicas de acuerdo a los estándares aplicables al Diseño.

Requisitos:

- Los asistentes a este curso, deberán poseer una experiencia mínima relacionada con: diagramas, planos de montaje, isométricos, obra civil y estructuras, planos de equipos, especificaciones de tuberías, recuento de materiales y práctica de los programas AUTOCAD, PDS, PDMS, SMARPLANT, REVIT, etc.

Temario

1. Introducción.
2. Tipo de accesorios en el diseño.
3. Tipos de válvulas.
4. Simbología.
5. Funciones de un diseñador de tuberías.
6. Elaboración del lay-out de la planta (PLOT PLAN).
7. Tipo de fluidos.
8. Pasos básicos para poder diseñar un Sistema de tuberías.
9. Separaciones Mínimas entre Tuberías.
10. Tuberías (fluidos) y Líneas Críticas.
11. Tipos de soldaduras.
12. Decapado y Pasivado.
13. Conceptos de Cálculo del diámetro de la tubería.
14. Interpretación de Diagramas DTI e P&ID.
15. Flexibilidad en Sistemas de Tuberías.
16. Soportes en Sistemas de Tuberías.
17. Normas Nacionales e Internacionales para el diseño de tuberías.
18. Dibujo por medio de softwares.
19. Elaboración de un dibujo en isométrico.
20. Volumen de Obra.
21. Lista de Materiales.
22. Levantamiento Físico en Campo.
23. Escalas más utilizadas en un Diseño de Tuberías.
24. Alcances de Ingeniería.
25. Pruebas Hidrostáticas.



CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Severiano Morín Torres

Infraestructura y Obra Civil



Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

-Al finalizar el curso los participantes habrán adquirido el conocimiento referente a la identificación del proceso constructivo de la obra civil de subestaciones eléctricas de potencia, así como las actividades de apoyo de dicho proceso y estarán en condiciones de aplicar este conocimiento en la supervisión de obra que le ayudará a detectar de manera oportuna posibles deficiencias, tanto en el proyecto, como en la ejecución del mismo, que a corto, mediano o largo plazo originen problemas en la instalación, todo conforme a lo estipulado en el contrato, especificaciones, normas de calidad y legislación correspondiente.

Dirigido a:

- Supervisores de obra y contratistas que laboren en la construcción de subestaciones eléctricas de las siguientes carreras o afines: Ingeniería electromecánica, Ingeniería eléctrica e Ingeniería mecánica.

Requisitos:

Los aspirantes a ingresar a este curso en la modalidad de educación a distancia deben poseer los siguientes conocimientos y habilidades:

- Presentar el último comprobante de estudios académicos (Documento oficial).
- Habilidad para el estudio independiente y autodirigido.
- Disponer de por lo menos 2 horas diarias para estudiar.
- Capacidad de análisis, síntesis, búsqueda y generación de información.
- Facilidad para expresarse de manera escrita.
- Manejo básico de procesador de textos (Word), hojas de cálculo (Excel) y presentaciones (PowerPoint).

Temario

1. Antecedentes.
 - 1.1. Clasificación de subestaciones eléctricas.
2. Inspección y contenidos de planos.
 - 2.1. Información mínima que deben contener los planos.
 - 2.2. Control de planos.
3. Procesos constructivos en la obra civil.
 - 3.1. Trabajos preliminares al inicio de la construcción.
 - 3.1.1. Levantamiento topográfico.
 - 3.1.2. Estudios geotécnicos.
 - 3.1.3. Estudios hidrológicos.
 - 3.2. Terracerías.
 - 3.2.1. Definiciones.
 - 3.2.2. Proceso de ejecución.
 - 3.2.3. Características de los materiales en cortes de terrenos.
 - 3.2.4. Etapas en la formación de terraplén.
 - 3.2.5. Muros de contención.
 - 3.3. Caminos.
 - 3.3.1. Clasificación.
 - 3.3.2. Pavimento.
 - 3.4. Cimentaciones.
 - 3.5. Trazo y nivelación.
 - 3.5.1. Generalidades.
 - 3.5.2. Aspectos generales a cuidar durante la ejecución.
 - 3.6. Excavación.
 - 3.7. Plantilla de concreto.
 - 3.8. Cimbra.
 - 3.9. Acero de refuerzo.
 - 3.10. Elementos embebidos.
 - 3.11. Concreto.
 - 3.12. Relleno y compactado.
 - 3.13. Ductos, trincheras y registros.
 - 3.14. Sistema contra incendios.
 - 3.14.2. Tanque colector de aceite.
 - 3.14.3. Muros corta fuego.
 - 3.15. Sistema de drenaje.
 - 3.16. Sistema de seguridad física.
 - 3.16.1. Normas que aplican.
 - 3.16.2. Elementos de seguridad.
 - 3.17. Casetas y edificios.
 - 3.17.1. Clasificación
 - 3.18. Pisos terminados.
4. Pruebas en la obra civil.
 - 4.1. Pruebas.
 - 4.1.1. Prueba de compactación.
 - 4.1.2. Prueba de concreto asfáltico.
 - 4.1.3. Prueba de pavimento rígido.
 - 4.1.4. Prueba al acero de refuerzo.
 - 4.1.5. Prueba de hermeticidad.
 - 4.1.6. Prueba hidrostática.
 - 4.1.7. Prueba de soldadura.
5. Aplicación de registros de calidad.
 - 5.1. Definiciones.
 - 5.2. Tipos de registros.
 - 5.3. Requisitos de la documentación.
6. Seguridad, higiene y protección ambiental.
 - 6.1. Seguridad e higiene.
 - 6.1.1. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
 - 6.1.2. Responsabilidad de personal de mandos intermedios.
 - 6.1.3. Equipo de protección personal.
 - 6.1.4. Distancias de seguridad con respecto a partes energizadas.
 - 6.1.5. Trabajos en subestaciones.
 - 6.1.6. Trabajos con contratistas.
 - 6.1.7. Obligaciones derivadas del contrato colectivo de trabajo por obra determinada con el SUTERM.
 - 6.2. Protección ambiental.
 - 6.2.1. Definiciones.
 - 6.2.2. Requisitos generales del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA ELECTROMECAÁNICA DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Severiano Morín Torres



Infraestructura y Obra Civil

Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso el participante será capaz de desempeñar con eficiencia su función y comprensión del proceso de montaje electromecánico de equipos de subestaciones eléctricas convencionales, a través de:
 - Identificar los recursos humanos, materiales y la documentación que se requiere durante el proceso.
 - Aplicar los lineamientos de la supervisión para la construcción de cada uno de los conceptos de obra electromecánica de subestaciones eléctricas convencionales.
 - Distinguir y clasificar las funciones de los elementos presentes en el montaje de obra electromecánica en una subestación eléctrica.

Dirigido a:

- Supervisores de obra y contratistas que laboren en la construcción de subestaciones eléctricas de las siguientes carreras o afines: Ingeniería electromecánica, ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica.

Requisitos:

Los aspirantes a ingresar a este diplomado en la modalidad de educación a distancia deben poseer los siguientes conocimientos y habilidades:

- Presentar el último comprobante de estudios académicos (Documento oficial).
- Habilidad para el estudio independiente y autodirigido.
- Disponer de por lo menos 2 horas diarias para estudiar.
- Capacidad de análisis, síntesis, búsqueda y generación de información.
- Facilidad para expresarse de manera escrita.
- Manejo básico de procesador de textos (Word), hojas de cálculo (Excel) y presentaciones (PowerPoint).

Temario

1. Requisitos generales para la construcción de la obra electromecánica y principios teóricos en subestaciones.
 - 1.1. Requisitos generales para la construcción de la obra electromecánica.
 - 1.2. Principios teóricos en subestaciones.
2. Primeros montajes.
 - 2.1. Montaje de estructuras mayores y menores.
 - 2.2. Montado, tendido y conectado de buses.
 - 2.3. Montaje de transformadores y/o reactores de potencia.
 - 2.4. Montaje de interruptor de potencia.
 - 2.5. Montaje de cuchillas de potencia.
 - 2.6. Montaje de banco de capacitores.
3. Montajes subsecuentes.
 - 3.1. Montaje de compensador estático de potencia reactiva (VARS).
 - 3.2. Montaje de equipo menor.
 - 3.3. Montaje de tableros de protección, control y medición.
 - 3.4. Montaje de sistema de control supervisorio.
 - 3.5. Montaje de sistema de telecomunicaciones.
4. Montaje final.
 - 4.1 Montaje de tableros de servicios propios.
 - 4.2 Montaje de equipo de servicios propios.
 - 4.3 Montaje de banco y cargadores de baterías.
 - 4.4 Tendido y conectado de cables de control.
 - 4.5 Instalación de alumbrado exterior.
 - 4.6 Instalación del sistema de tierras.
 - 4.7 Montaje del sistema contra incendio.
 - 4.8 Seguridad y salud en el trabajo.

CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Miguel Ángel Rivera Romay

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos teóricos relativos a la Contabilidad Gubernamental en México, desde sus fundamentos, estados financieros básicos, hasta el clasificador por objeto del gasto, ello con el fin de informarse de la obtención y aplicación de los recursos financieros en México.

Dirigido a:

- Profesionales y personas interesadas en comprender los elementos básicos del proceso de Contabilidad Gubernamental.

Requisitos:

- Conocimientos en Contabilidad y Administración.

Temario

Unidad 1. Fundamentos de la Contabilidad Gubernamental.

1.1. Contabilidad Gubernamental.

1.1.1. Antecedentes sobre la Contabilidad Gubernamental.

1.1.2. Fundamento legal de la Contabilidad Gubernamental en México.

1.2. El Sistema de Contabilidad Gubernamental (SCG).

1.2.1. Objetivos del Sistema de Contabilidad Gubernamental (SCG).

1.2.2. Marco Conceptual de la Contabilidad Gubernamental (MCCG).

1.2.3. Postulados Básicos de la Contabilidad Gubernamental (PBCG).

1.2.4. Características técnicas del Sistema de Contabilidad Gubernamental (SCG).

Unidad 2. Composición del Sistema de Contabilidad Gubernamental del Poder Ejecutivo Federal.

2.1. El Sistema de Contabilidad Gubernamental del Poder Ejecutivo Federal (SCG PEF).

2.1.1. Principales elementos del Sistema de Contabilidad Gubernamental del Poder Ejecutivo Federal.

2.1.2. Estados Financieros básicos a generar por el Sistema de Contabilidad Gubernamental del Poder Ejecutivo Federal.

2.1.3. Estados e información financiera a generar por el Poder Ejecutivo Federal.

2.2. La Cuenta Pública del Gobierno Federal.

2.2.1. Plan de Cuentas.

2.2.2. Políticas de Registro.

2.2.3. Clasificación por Objeto de Gasto.

2.2.4. Catálogo de Cuentas.



CONTABILIDAD Y FINANZAS PARA INGENIEROS Y ARQUITECTOS

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Javier Gómez Abrams



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante conocerá y aplicará los conceptos, principios y bases de la contabilidad para ingenieros, desarrollando y aplicando lo aprendido a su vida profesional y particular.

Dirigido a:

- Dueños, directivos, jefes de Constructoras, firmas de ingeniería, arquitectura, profesionistas y profesionistas en general.

Requisitos:

- Conocimientos en: Ingeniería, arquitectura, administración en general.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Introducción y objetivos de la Contabilidad para no contadores.
3. Ramas de la contabilidad, importancia de cada una.
4. Clasificación de un estado financiero.
5. Clasificación y cuentas del activo; Clasificación y cuentas del pasivo y del capital; Clasificación y cuentas del estado de resultados o pérdidas y ganancias.
6. Naturaleza del saldo; ¿porque?
7. Teoría de la partida doble.
8. Sistemas de contabilidad; aplicaciones para ingenieros.
9. Contabilización de operaciones (práctica contable).
10. Las "t" de mayor; asientos de ajuste.
11. La hoja de trabajo; aplicaciones en firmas de ingeniería.
12. Clasificación de columnas, sumas y saldos.
13. Utilidad y/o pérdida del ejercicio.
14. Presentación de resultados; estado anexo.
15. Elaboración de un presupuesto.
16. Análisis financiero para ingenieros.
17. Aspectos y funciones fundamentales del director financiero aplicado para ingenieros.



COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Jorge Quintana Castañeda

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- El participante comprenderá los conceptos fundamentales de Coordinación de Aislamiento, mediante la elaboración de ejemplos de cálculo de coordinación de aislamiento de subestaciones de alta y extra alta tensión, los cuales serán desarrollados con base en la metodología definida en las publicaciones internacionales IEC 60071-1 e IEC 60071-2, de forma que al final será capaz de identificar y evaluar estudios de coordinación de aislamiento.

Dirigido a:

- Aquellos ingenieros dedicados al diseño de subestaciones y líneas de transmisión que quieran conocer los conceptos fundamentales de Coordinación de Aislamiento, o que deseen ampliar sus conocimientos sobre este tema.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de subestaciones.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Presentación de objetivos del curso.
3. Introducción y conceptos básicos de Coordinación de Aislamiento.
4. Presentación de Metodología de Coordinación de Aislamiento.
5. Ejemplos de cálculo de Coordinación de Aislamiento.
6. Herramientas informáticas para Coordinación de Aislamiento.
7. Análisis de resultados e intercambio de ideas.
8. Examen práctico.



DISEÑO DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL, SUS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MANUALES DEL CURSO BASADO EN EL EC0301

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Irasema González Valencia / Ángeles García Ramos



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante será capaz de: Distinguir las habilidades necesarias para el diseño de manuales de capacitación presencial, utilizando como guía los objetivos de aprendizaje y elementos revisados durante el curso de acuerdo a lo establecido en el estándar de competencia (EC0301).

Dirigido a:

- Personas dedicadas a diseñar manuales de capacitación presencial.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de office.
- Deseable haber impartido cursos de capacitación presenciales

Temario

1. Encuadre del curso.
2. Introducción al estándar.
3. Qué es aprendizaje.
4. Teorías y principios de aprendizaje.
5. Elementos para diseñar un curso de capacitación.
6. Capacitación y Andragogía.
7. Diseño de un curso.
8. Carta descriptiva.
9. Cómo redactar objetivos de aprendizaje.
10. Técnicas instruccionales.
11. Concepto, características y finalidades de la evaluación.
12. Diseño de instrumentos de evaluación.
13. Algunos tips para la construcción de reactivos de acuerdo a los instrumentos de evaluación empleados Ensamble de los instrumentos de evaluación.
14. Diseño del manual del instructor.
15. Diseño del manual del participante.



DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACUERDO A LAS NTC 2017 CON SAP 2000 (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Familiarizarse con los conceptos básicos y el uso del programa SAP 2000 para análisis y diseño de estructuras de concreto reforzado formadas por barras, sujetas a acciones gravitacionales y sísmicas de acuerdo a las NTC 2017.

Dirigido a:

- Estudiantes y profesionistas de Ingeniería civil o Arquitectura, profesionales relacionados con el medio de la construcción.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de análisis y diseño estructural.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Conceptos básicos de análisis estructural por computadora.
 - 1.2. Introducción al programa SAP2000.
 - 1.3. Breve reseña histórica.
 - 1.4. Características de la versión más reciente del programa SAP2000.
 - 1.6. Descripción general de las opciones del programa.
 - 1.7. Disposiciones de las Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto reforzado a emplear en el curso.
2. El programa SAP2000.
 - 2.1. Forma de trabajo.
 - 2.2. Recomendaciones para el uso del programa SAP2000.
 - 2.3. Definición del modelo.
 - 2.4. Generación de la geometría de la estructura.
 - 2.5. Grados de libertad y tipos de apoyos.
 - 2.6. Definición de materiales de acuerdo a las NTC 2017.
 - 2.7. Definición de propiedades geométricas a las barras de acuerdo a las NTC 2017.
 - 2.8. Asignación de propiedades a las barras durante la creación del modelo o posteriormente.
 - 2.9 Definición y asignación fuerzas externas en nodos y barras.
 - 2.10 Definición de las combinaciones de carga para diseño de acuerdo a las NTC 2017.
 - 2.11 Análisis Sísmico estático mediante SAP2000 empleando los resultados del SASID y de acuerdo a las NTC Sismo 2017.
3. Análisis del modelo.
 - 3.1. Verificaciones y comprobaciones al modelo.
 - 3.2. Cambios al modelo.
 - 3.3. Tipos de análisis.
 - 3.4. Ejecución del análisis.
 - 3.5. Acceso a resultados de manera gráfica y tabular.
 - 3.6. Interpretación y comprobación de resultados del análisis.
 - 3.7. Reacciones y desplazamientos.
 - 3.8. Diagramas de elementos mecánicos.
 - 3.9. Ejemplos prácticos, vigas continuas, marcos planos, armaduras y estructuras de edificios.
 - 3.10. Diafragma rígido.
4. Diseño Estructural con SAP2000.
 - 4.1. Las Normas Técnicas complementarias 2017 incluidas en SAP2000.
 - 4.2. Comandos y parámetros de diseño de concreto en SAP2000
 - 4.3. Ejecución del diseño
 - 4.4. Interpretación de resultados de diseño
 - 4.5. Diseño por flexión y cortante de vigas de concreto reforzado simplemente armadas y doblemente reforzadas.
 - 4.6. Diseño por flexo-compresión y cortante de columnas de concreto reforzado.
 - 4.7. Comprobación de los resultados del diseño.
 - 4.8. Comentarios finales.

DISEÑO DE LOSAS POSTENSADAS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Andrés Francisco Pastor Cristino



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Los participantes identificarán los criterios básicos de análisis y diseño de sistemas de piso con base en losas postensadas a partir del estudio de la teoría y ejemplos resueltos conforme a la práctica profesional y a la normatividad vigente.

Dirigido a:

- Profesionistas y estudiantes de las carreras de ingeniería civil y arquitectura.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en :Análisis estructural, Diseño de elementos de concreto reforzado y Fundamentos del concreto presforzado.

Temario

1. Introducción.
2. Flexión y corte en losas
3. Diseño y análisis de losas
4. Perdidas de presfuerzo
5. Deflexiones
6. Ejemplos de diseño



DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Miguel Sánchez Mejía

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante identificará los fundamentos básicos, las pruebas de campo y laboratorio, así como los métodos de cálculo más usados en México que le permitan realizar un diseño óptimo de pavimento flexible para carreteras.

Dirigido a:

- Ingenieros, técnicos en construcción, residentes y supervisores de obra y profesionales relacionados.

Requisitos:

- Interés en el tema y conocimiento básico en vías terrestres

1. Introducción.
2. Tipos de pavimentos.
 - 2.1. Flexibles.
 - 2.2. Rígidos.
 - 2.3. Semirígidos.
 - 2.4. Mixtos.
 - 2.5. Silenciosos.
 - 2.6. Perpetuos.
 - 2.7. Adoquines.
3. Factores que influyen en el diseño.
 - 3.1. Tipo de camin.
 - 3.2. Clima.
 - 3.3. Tránsito.
 - 3.4. Drenaje y subdrenaje.
 - 3.5. Terreno de cimentación.
 - 3.6. Bancos de materiales.
 - 3.7. Tiempo.
4. Estudios necesarios y pruebas de laboratorio y de campo necesarias para el diseño.
 - 4.1. Estudios Geotécnicos.
 - 4.2. Pruebas más comunes para diseño.
5. Métodos de diseño.
 - 5.1. Análisis de esfuerzos.
 - 5.2. Criterios de deterioro.
 - 5.3. Método del Instituto de Ingeniería de la UNAM.
 - 5.4. Método AASHTO.
 - 5.5. Método del Instituto Norteamericano del Asfalto.
6. Análisis de costos.
 - 6.1. Costo inicial.
 - 6.2. Costo de conservación.
 - 6.3. Costo de operación.
 - 6.4. Costo de rescate.
7. Selección de la opción más conveniente.
8. Proyecto ejecutivo.



DISEÑO DE PAVIMENTOS RÍGIDOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Miguel Sánchez Mejía



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante identificará los fundamentos básicos, las pruebas de campo y laboratorio, así como los métodos de cálculo más usados en México que le permitan realizar un diseño óptimo de pavimento de concreto hidráulico para carreteras.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, estudiantes y a todos los que tengan relación con el diseño, proyecto, construcción y conservación de pavimentos rígidos en carreteras.

Requisitos:

- Interés en el tema y conocimiento básico en vías terrestres.

Temario

1. Introducción.
2. Tipos de pavimento de concreto hidráulico
 - 2.1. Simple
 - 2.2. Reforzado
 - 2.3. Presforzado y postensado
 - 2.4. Con fibra
 - 2.5. Compactado con rodillo
 - 2.6. Sobrelosas
3. Factores que influyen en el diseño
 - 3.1. Tipo de camino
 - 3.2. Clima
 - 3.3. Tránsito
 - 3.4. Drenaje y subdrenaje
 - 3.5. Terreno de cimentación
 - 3.6. Bancos de materiales
 - 3.7. Tiempo
4. Estudios y pruebas de laboratorio y de campo necesarios para el diseño
 - 4.1. Estudios geotécnicos
 - 4.2. Pruebas más comunes para diseño
5. Métodos de diseño
 - 5.1. Análisis de esfuerzos
 - 5.2. Criterios de deterioro
 - 5.3. Método de la PCA
 - 5.4. Método AASHTO
6. Procedimientos de construcción



DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS DE ACUERDO A LAS NTC 2017 CON ETABS (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Proporcionar los conceptos básicos para el análisis y diseño estructural de edificios de concreto reforzado empleando el programa de computadora ETABS, para que los asistentes, al final del curso, sean capaces de modelar, analizar y diseñar estructuras modeladas con elementos barra.

Dirigido a:

- Estudiantes de Ingeniería civil o Arquitectura, profesionistas de las mismas carreras o profesionales relacionados con el medio de la construcción.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de análisis y diseño estructural.

Temario

1. Introducción y descripción general del programa ETABS.
 - 1.1. Descripción general.
 - 1.2. Reseña histórica.
 - 1.3. Forma de uso del programa.
 - 1.4. Recomendaciones para su uso.
 - 1.5. Preparación de la información.
 - 1.6. Convenciones de signos y sistemas coordenados.
 - 1.7. Consideraciones y cuidados en el uso del programa.
 - 1.8. Tendencias y desarrollos futuros.
2. Principales opciones del programa ETABS.
 - 2.1. Uso de su interfase gráfica.
 - 2.2. Generación de la estructura.
 - 2.3. Grados de libertad y asignación de apoyos.
 - 2.4. Definición de materiales considerando las NTC concreto 2017.
 - 2.5. Definición y asignación de secciones.
 - 2.6. Definición de condiciones carga y asignación de fuerzas de acuerdo a las NTC 2017.
 - 2.7. Cambios al modelo.
 - 2.8. Definición de las combinaciones de carga para diseño de acuerdo a las NTC 2017.
 - 2.9. Análisis Sísmico estático mediante ETABS empleando los resultados del SASID y de acuerdo a las NTC Sismo 2017.
3. Análisis de la estructura.
 - 3.1. Verificaciones al modelo.
 - 3.2. Análisis estructural del modelo.
 - 3.3. Resultados de forma gráfica.
 - 3.4. Tablas de resultados numéricos.
 - 3.5. Interpretación y comprobación de resultados.
 - 3.6. Elaboración de reportes e impresión de resultados.
 - 3.7. Ejemplos.
 - 3.7.1. Estructuras planas (armaduras, vigas, continuas, marcos planos).
 - 3.7.2. Estructuras tridimensionales (edificios).
4. Diseño Estructural con ETABS.
 - 4.1. Comandos y parámetros de diseño de concreto en ETABS.
 - 4.2. Ejecución del diseño.
 - 4.3. Interpretación de resultados de diseño.
 - 4.4. Diseño por flexión y cortante de vigas de concreto simplemente armadas y doblemente reforzadas.
 - 4.5. Diseño por flexo-compresión y cortante de columnas de concreto reforzado.
 - 4.6. Comprobación de los resultados del diseño.
 - 4.7. Generación de dibujos estructurales en formato dxf.
 - 4.8. Comentarios finales.

DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso el participante desarrollará el proceso de planeación y proyecto de carreteras e intersecciones, aplicando técnicas modernas de análisis y cálculo de vías terrestres. Asimismo, detectar oportunidades para generar valor agregado en su proceso, al conocer los diferentes tipos de software y equipos de medición para la especialidad, aplicando tecnología de punta.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, geólogos, o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docentes de la especialidad.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; Uso del software CAD y grado de licenciatura señalado.

Temario

1. Antecedentes.
 - 1.1. Situación y marco oficial.
 - 1.2. Diseño sustentable.
 - 1.3. Normatividad SCT.
 - 1.4. Hidrología.
 - 1.5. Hidráulica.
 - 1.6. Ecología.
 - 1.7. Mecánica de suelos y laboratorio.
 - 1.8. Topografía.
 - 1.9. Fotogrametría y fotointerpretación.
 - 1.10. Software (Autocad, CivilCad 3D y Microsoft Project).
2. Prediseño.
 - 2.1. Determinación del vehículo y la velocidad del proyecto.
 - 2.2. Alineamiento.
 - 2.3. Levantamiento topográfico y de flora y fauna.
 - 2.4. Factibilidad técnica (calificación de variables).
 - 2.5. Pendientes máximas y velocidad de régimen.
3. Diseño geométrico.
 - 3.1. Curvas verticales.
 - 3.2. Secciones transversales.
 - 3.3. Curvas horizontales.
 - 3.4. Proyecto de sub-rasante.
 - 3.5. Curva masa (volumetría).
 - 3.6. Movimiento de tierras.
 - 3.7. Diseño de drenaje.
4. CAD.
 - 4.1. Diseño de intersecciones.
 - 4.2. Utilización de programas computacionales para el diseño geométrico de carreteras.
 - 4.3. Señalización.
 - 4.4. Seguridad y control de calidad.



DISEÑO HIDRÁULICO PARA LADERAS Y TALUDES

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso.

- Al finalizar el curso, el participante identificará las necesidades hidráulicas del entorno a las laderas y taludes en que opera, a fin de contar con elementos y datos suficientes que le permitan colaborar en posibles soluciones, mediante un cálculo geohidrológico preciso que garantice el diseño hidráulico para el caso elegido, y que contenga los elementos necesarios para la seguridad y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la zona de influencia.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, geólogos, hidrólogos o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docentes de la especialidad.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; Uso del software CAD - HEC RAS y grado de licenciatura señalado.

Temario

1. Antecedentes y normatividad.

- 1.1. Historia y situación de las laderas y taludes en el sistema carretero mexicano y excavaciones profundas.
- 1.2. Sistema de prevención para derrumbes.
- 1.3. Hidrogeología (superficial y subterránea).
- 1.4. Hidráulica para laderas y taludes.
- 1.5. Normatividad aplicable.
- 1.6. Diseño sustentable para cortes de taludes.

2. Cálculo geohidrológico.

- 2.1. Cálculo de cuenca, subcuenca y microcuenca.
- 2.2. Estadística de precipitaciones y probabilidad de eventos extraordinarios.
- 2.3. Hietograma de diseño.
- 2.4. Cálculo de escurrimiento.
- 2.5. Periodo de retorno en los cálculos.
- 2.6. Cálculo de gasto para diseño.

3. Diseño hidráulico: Programa Hec Ras Software de Federal Highway Administration (FHWA).

- 3.1. Características de flujo superficial y subterráneo.
- 3.2. Diseño de estructuras para conducción superficial.
- 3.3. Diseño de estructuras para conducción subterránea.
- 3.4. Cálculo para cuantificar suelo erosionado y soluciones.
- 3.5. Cárcamos y bombeo.

4. Estabilidad de taludes.

- 4.1. Metodología en USA, Canadá y España.
- 4.2. Procedimiento de corte.
- 4.3. Estructuras para contención y alivio de cauces.
- 4.4. Azolvamiento en ríos.
- 4.5. Proyecto final.



DISEÑO HIDRÁULICO PARA TÚNELES

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso.

- Al finalizar el curso, el participante identificará y aplicará las alternativas de diseño hidráulico para un túnel de su elección con base en la normatividad mexicana, comparando ésta con otras normas internacionales a fin de garantizar un desarrollo sustentable y brindando seguridad para los usuarios.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, geólogos, hidrólogos o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docentes de la especialidad.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; Uso del software CAD - HEC RAS, HEC-HMS y grado de licenciatura señalado.

Temario

1. Antecedentes y normatividad.
 - 1.1. Historia y situación de los túneles en el sistema carretero mundial.
 - 1.2. Hidrología subterránea geohidrología.
 - 1.3. Hidráulica subterránea.
 - 1.4. Normatividad aplicable.
 - 1.4.1. Integración de estudios hidrológicos.
 - 1.5. Diseño sustentable.
2. Cálculo geohidrológico.
 - 2.1. Cálculo de cuenca, subcuenca y microcuenca.
 - 2.2. Estadística de precipitaciones.
 - 2.3. Infiltración.
 - 2.4. Mantos freáticos.
 - 2.5. Cálculo de gasto para diseño.
3. Diseño hidráulico: Programa Hec Ras Software de Federal Highway Administration (FHWA).
 - 3.1. Cálculo de ductos.
 - 3.2. Registros pozos de regulación.
 - 3.3. Sistemas de mitigación.
 - 3.4. Drenaje interno.
 - 3.4.1. Elementos primarios de geotecnia.
4. Proyecto Final.
 - 4.1. Revisión con otros parámetros.
 - 4.2. Medidas de protección contra infiltración.
 - 4.3. Revisión de los efectos colaterales.
 - 4.4. Sistema de cárcamo y bombeo.



DISEÑO PRELIMINAR DE MINI CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Duración: 50 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: María Lina Fuentes Galván

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante podrá diseñar una mini central hidroeléctrica, ubicando los sitios a desarrollar, determinando el gasto o escurrimientos por aprovechar con base en la optimización económica de una serie de sitios ubicados en alguna cuenca del país.

Dirigido a:

- Egresados de las carreras de Ciencias Básicas e Ingeniería que deseen emprender y adquirir conocimientos dentro del diseño preliminar de centrales mini hidroeléctricas.

Requisitos:

- Egresados de las carreras de Ciencias Básicas e Ingeniería que deseen emprender y adquirir conocimientos dentro del diseño preliminar de centrales mini hidroeléctricas.

Temario

1. Panorama general de las mini centrales hidroeléctricas.
 - 1.1. Definición de potencia y energía.
 - 1.2. Clasificación según la potencia instalada.
 - 1.3. Centrales con embalse.
 - 1.4. Centrales al hilo del agua.
 - 1.5. Potencial y aprovechamiento mundial.
 - 1.6. Potencial y aprovechamiento en México.
 - 1.7. Ejemplos de centrales en operación o en construcción.
2. Estudio hidrológico y topográfico.
 - 2.1. Información cartográfica.
 - 2.2. Información hidrométrica.
 - 2.3. Información climatológica.
 - 2.4. Cuenca (s).
 - 2.5. Precipitación media en la(s) cuenca(s).
 - 2.6. Determinación de caudal por el método directo.
 - 2.7. Determinación de caudal por método indirecto.
 - 2.8. Localización del sitio por topografía.
 - 2.9. Esquemas de la central.
3. Obras civiles.
 - 3.1 Esquemas de centrales.
 - 3.2 Obra de captación.
 - 3.3 Obra de conducción.
 - 3.3.1 Canal.
 - 3.3.2 Túneles.
 - 3.4 Tanque de carga.
 - 3.5 Tubería a presión.
 - 3.6 Casa de máquinas.
 - 3.7 Obras conexas.
 - 3.8 Importancia de estudios geotécnicos.
 - 3.9 Permisos para la construcción.
4. Equipos electro mecánicos.
 - 4.1 Principio de operación.
 - 4.2 Rango de aplicación.
 - 4.3 Turbinas de acción o impulso.
 - 4.4 Turbina de flujo cruzado (cross flow) y el tornillo de Arquímedes.
 - 4.5 Turbinas de reacción.
 - 4.5.1 Turbina tipo francis.
 - 4.5.2 Turbina tipo axial.
 - 4.6 Programa hydrohelp 1.
 - 4.7 Generadores.
 - 4.8 Velocidad específica.
 - 4.9 Control de la turbina.
 - 4.10. Control y protección.
 - 4.11. Subestación y línea de transmisión.
 - 4.12. Línea de transmisión.
5. Evaluación económica.
 - 5.1 Etapas de un proyecto de inversión.
 - 5.1.1 Estudios de pre inversión.
 - 5.1.2 Estudio de factibilidad.
 - 5.1.3 Proyecto ejecutivo.
 - 5.1.4 Construcción, operación, mantenimiento y fin de vida útil.
 - 5.2 Conceptos de interés simple, interés compuesto, valor presente, valor futuro, anualidad.
 - 5.2.1 Concepto de interés simple e interés compuesto.
 - 5.2.2 Concepto de valor presente, valor futuro y anualidad.
 - 5.3. Evaluación económica y financiera.
 - 5.4 Programas o modelos de evaluación.
 - 5.4.1 Procedimiento de cálculo.
 - 5.4.2 Programa Minihidro Vinsa vs 2014.

DISEÑO Y CONTROL DE SUPERFICIES PARA RODAMIENTO EN VÍAS TERRESTRES

Duración: 50 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

-Al finalizar el curso, el participante será capaz de Identificar los diferentes tipos y diseños de pavimentos, la estructuración, propiedades y características de cada uno de los materiales que componen sus capas. Así mismo, identificara sus procesos constructivos y su respectivo control de calidad, con afinidad a la normatividad vigente de México, para poder utilizar de forma racional los métodos de diseño empleados en México.

- Aplicar los procedimientos adecuados para los diseños de los distintos tipos de mezclas, tanto asfálticas como de concreto hidráulico, estableciendo las especificaciones técnicas y manejando los parámetros de comportamiento.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, topógrafos, geólogos, o afines.

Requisitos:

- Requiere contar con gran independencia en el aprendizaje, motivación, disciplina de trabajo y poder expresarse en forma escrita.

- Es deseable que cuente con experiencia práctica en el área de tecnologías de la información, por ello deberá tener acceso seguro y permanente a un equipo de cómputo que le ofrezca una conectividad estable y razonablemente veloz.

Temario

Unidad 1. Generalidades y aspectos conceptuales

- 1.1. Definición y clasificación
- 1.2. Factores que afectan el comportamiento de los pavimentos

Unidad 2. Diseño y Proyecto de pavimentos

- 2.1 . Consideraciones teóricas relativas a la distribución de esfuerzos y deformaciones en pavimentos flexibles y rígidos
- 2.2. Métodos de diseño
- 2.3. Pavimentos flexibles
- 2.4. Pavimentos rígidos
- 2.5. Tendencias del diseño de pavimentos a nivel internacional

Unidad 3. Especificaciones técnicas y diseños de mezclas

- 3.1. La constructibilidad en los pavimentos
- 3.2. Especificaciones de diseño, construcción y control
- 3.3. Diseño de mezclas asfálticas
- 3.4. Diseño de mezclas de concreto hidráulico

Unidad 4. Los procesos constructivos y su control de calidad bajo la normatividad SCT

- 4.1. Tratamientos de los materiales
- 4.2. Terracerías
- 4.3. Bases y sub-bases
- 4.4. Carpetas asfálticas
- 4.5. Carpetas de concreto hidráulico



DISEÑO Y DESARROLLO DE BASES DE DATOS CON SQL

Duración: 35 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Armando Orozco Cortés

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivo del curso:

- El participante diseñará, implementará y manipulará bases de datos desde la perspectiva del Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL), proporcionando todos los elementos necesarios para la construcción de bases de datos en apego a las normas establecidas y con base en las herramientas más prácticas en el mercado para este propósito.

Dirigido a:

- Egresados de las carreras de Ingeniería en Computación, Licenciatura en Informática, Actuaría, Ingeniería en Cibernética o Sistemas y Desarrolladores de Software, analistas, administradores de tecnologías de información (TI), administradores de bases de datos y todos aquellos profesionales de TI que deseen o precisen tener los requerimientos cognoscitivos para el diseño, desarrollo, soporte y administración de bases de datos.

Requisitos:

- Es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de computación.

Temario

1. Sistemas de Información.
 - 1.1. Componentes de un sistema de información.
 - 1.2. Tipos de Sistemas de información.
 - 1.3. Transacción.
2. Modelos de Datos.
3. Manejadores de bases de datos.
 - 3.1. Conceptos Básicos.
 - 3.2. Modelo Entidad Relación.
 - 3.3. Modelo Relacional.
 - 3.4. Llaves primarias y foráneas.
 - 3.5. Arquitectura de 3 niveles.
 - 3.6. Características generales de BD.
 - 3.7. Niveles de aislamiento.
 - 3.8. DBMS y RDBMS.
 - 3.9. Diseño físico.
4. SQL Structured Query Language.
 - 4.1. Structured Query Language.
 - 4.2. Definición de Datos.
 - 4.2.1. Tipos de datos del sistema.
 - 4.2.2. Creación de Bases de Datos.
 - 4.2.3. Creación de Tablas.
 - 4.3. Integridad.
 - 4.4. Manipulación de Datos.
 - 4.4.1. Selección y proyección.
 - 4.4.1.1. Cláusula where.
 - 4.4.1.2. Funciones de utilidad.
 - 4.4.1.3. Cláusula group by.
 - 4.4.1.4. Cláusula having.
 - 4.4.2. Consultas en múltiples tablas.
 - 4.4.3. Inserción de datos.
 - 4.4.4. Eliminación de datos.
 - 4.4.5. Actualización de datos.
 - 4.4.6. Vistas.
 - 4.4.7. Manejo de transacciones.
 - 4.4.8. Estructuras de Control de Flujo.
 - 4.4.9. Procedimientos almacenados.
 - 4.4.10. Triggers.
 - 4.4.11. Cursores.
5. Breve introducción a la Administración de Base de Datos.
 - 5.1. Administración de usuarios.
 - 5.2. Backup de esquema y datos.



DISEÑO, OPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Arturo Cruz Ojeda



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante aplicará los conocimientos básicos para tratar aguas residuales, mediante el control de problemas operativos conforme a diferentes procesos de tratamiento biológico.

Dirigido a:

- Personal directivo y operativo del sector público y privado, que estén interesados en conocer y/o ampliar sus conocimientos, para identificar y resolver los problemas de diseño, de operación y de control de las PTARM.

Requisitos:

- El personal participante preferentemente debe ser profesionista o técnico, con conocimientos básicos de física, química, biología, matemáticas y temas relacionados con el medio ambiente.

Temario

1. Conceptos básicos del tratamiento de aguas residuales.
 - 1.1. Objetivo del tratamiento.
 - 1.2. Generación, transporte y recolección.
 - 1.3. Medición de caudales e igualación, calidad del agua residual.
 - 1.4. Contaminantes del agua limitados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 y su importancia sanitaria. Normas: NOM-0002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997 y NOM-004-SEMARNAT-2002.
 - 1.5. Operaciones y procesos unitarios para remoción de contaminantes.
 - 1.6. Pruebas de tratabilidad.
 - 1.7. Criterios de selección de sistemas de tratamiento.
2. Tipos de tratamiento.
3. Tratamiento preliminar.
4. Pretratamiento.
5. Tratamiento primario.
6. Tratamiento secundario.
7. Diseño, operación y evaluación.
 - 7.1. Pretratamiento.
 - 7.2. Lagunas de estabilización.
 - 7.3. Lagunas de hidrófitas.
 - 7.4. Lagunas aireadas.
 - 7.5. Lodos activados.
 - 7.6. Filtros rociadores.
 - 7.7. Biodiscos.
 - 7.8. Reactores anaerobios.
 - 7.8. Ejemplos de diseño.
8. Desinfección.
9. Tratamiento de lodos residuales: composteo y vermicomposteo.
10. Metodología de evaluación de sistemas de tratamiento.
11. Arranque y estabilización de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales: una aplicación práctica.

EFICIENCIA ENERGÉTICA E IMPACTO AMBIENTAL

Duración: 36 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: José Gonzalo Marín Sherad

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso los participantes reconocerán la importancia de la eficiencia energética en el impacto ambiental y los costos de manufactura, también identificarán maneras de trabajar y equipos que mejorarán su eficiencia energética.

Dirigido a:

- Profesionales en ingeniería o áreas afines que operen, desarrollen y den mantenimiento a plantas manufactureras, servicios y cualquier instalación o aplicación donde se emplea energía, desde operadores, personal de mantenimiento y directivos.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de energía, eficiencia energética y ahorro de energía.

Temario

Unidad I.

- 1.1. Tipos de energía.
- 1.2. Medición de energía.
- 1.3. Balance energético.
- 1.4. Bench mark de energía.

Unidad II.

- 2.1. Energía eléctrica.
- 2.2. Tarifas eléctricas en México.
- 2.3. Consumo de energía eléctrica.
- 2.4. Demanda de energía eléctrica.
- 2.5. Factor de potencia.
- 2.6. Pérdidas de energía eléctrica.

Unidad III.

- 3.1. Ahorro de energía eléctrica.
- 3.2. Equipos ahorradores de energía eléctrica:
 - Motores eléctricos.
 - Iluminación.
 - Equipos de refrigeración.
- 3.3. Generación alternativa de energía eléctrica:
 - Paneles fotovoltaicos.
 - Parques eólicos.
- 3.4. Sistemas de tierras físicas.
- 3.5. Cálculos de pérdidas por energía eléctrica.
- 3.6. Tendencias.

Unidad IV.

- 4.1. Otras fuentes de energía.
- 4.2. Vapor.
- 4.3. Generación de vapor, Presión vs Flujo de vapor.
- 4.4. Pre calentadores.
- 4.5. Otras fuentes de calor.
- 4.6. Aislamientos térmicos.
- 4.7. Fugas de vapor.
- 4.8. Generación de vacío en procesos de calentamiento.
- 4.9. Agua caliente con celdas solares.

Unidad V.

- 5.1. Neumática.
- 5.2. Generación de aire a presión, Presión vs Flujo.
- 5.3. Equipos de alta eficiencia.
- 5.4. Operación maestro-esclavo.
- 5.5. Tuberías de baja fricción.
- 5.6. Fugas de aire.
- 5.7. Sustitución de válvulas por variadores de frecuencia.



EL CONTROL INTERNO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Zaira Ivonne Medina Gómez



Desarrollo de habilidades directivas

Objetivos del curso:

- El participante identificará la estructura del Sistema de Control Interno Institucional (SCII) - objetivos, componentes, principios y elementos de control -, su evaluación, fortalecimiento y seguimiento; así como el proceso de administración de riesgos institucional, con el fin de reconocer la importancia que el control interno tiene dentro de las instituciones públicas.

Dirigido a:

- Servidores públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública de los tres órdenes de gobierno, o aquellos interesados en el entendimiento y fortalecimiento de los conocimientos sobre este tema en particular.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de administración pública.

Temario

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de Control Interno Institucional (SCII) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Antecedentes generales del Control Interno y su importancia dentro de las instituciones públicas. <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Evolución del Control Interno a nivel internacional. 1.1.2. La evolución del Control Interno en México. 1.1.3. Normatividad nacional en materia de Control Interno para el sector público. 1.1.4. La conceptualización del Control Interno en la Administración Pública. 1.1.5. Importancia del Control Interno en las Instituciones Públicas. 1.2. Estructura del Sistema de Control Interno Institucional (SCII). <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Enfoque y objetivos del Control Interno. 1.2.2. Normas generales, principios y elementos del SCII. 1.2.3. Responsables de la implementación de SCII y sus etapas. | <ol style="list-style-type: none"> 2. Aplicación del control interno en las organizaciones públicas. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Evaluación y fortalecimiento del SCII. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Autoevaluación anual e identificación de evidencias. 2.1.2. Integración y aprobación del Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI) y del Informe Anual. 2.1.3. Seguimiento del PTCI y evidencias de su ejecución. 2.1.4. Evaluación del Órgano Interno de Control (OIC) al Informe Anual y el PTCI. 2.2. Identificación y administración de riesgos en el SCII. <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Identificación y Evaluación de los riesgos institucionales. 2.2.2. Integración y aprobación del Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR). 2.2.3. Seguimiento del PTAR y evidencias de su ejecución. 2.2.4. Evaluación del OIC de los reportes de avances trimestrales y anual del PTAR. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



EL EMPRENDEDOR EXITOSO

Duración: 25 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Carlos Sánchez Mejía Valenzuela

Desarrollo de habilidades directivas



Objetivos del curso:

El participante reconocerá las competencias del líder, innovador, emprendedor empresario (LIEE), para poder:

- Realizar métodos de lienzo para el arranque ágil de negocios
- Aplicar las competencias del LIEE a la dirección empresarial y los negocios

Dirigido a:

- Personas que trabajen en una organización, empresa o estén desarrollando su propio negocio y que estén interesadas en cómo desarrollarse exitosamente como emprendedores.

Temario

1. El emprendedor exitoso.

- 1.1 Líder Innovador Emprendedor Empresario (LIEE).
- 1.2 Oportunidades de negocios.
- 1.3 Modelos de negocios.

2. Canvas y estructuras básicas de plan de negocios.

- 2.1 Canvas de Charles.
- 2.2 Estructuras básicas del plan de negocios.

3. Estructura de línea de la empresa.

- 3.1 ¿Dónde hay dinero para los emprendedores?.
- 3.2 Explotación de un mercado de consumo.

4. Métodos de presentación, neuroventas y marco legal.

- 4.1 Métodos de presentación y neuroventas.
- 4.2 Marco legal.
 - Fiscal, laboral y medioambiental.
 - Permisos y tramites de apertura.

5. Dirección empresarial y como triunfar como un LIEE en época de crisis.

- 5.1 Dirección empresarial.
 - Competitividad internacional y empresas de clase mundial.
 - Prosperidad y calidad de vida.
- 5.2 Como triunfar como LIEE en época de crisis.
 - Reinvéntate como LIEE.
 - Innova en todo y constantemente.
 - Incorporate a la educación y mejora continua.



ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Javier Ceballos Olivares



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso el participante será capaz de: Analizar de manera teórica los sistemas eléctricos y automotrices, así como identificar físicamente en un sistema automotriz los componentes principales del sistema de arranque, carga, combustible y encendido a través de ejercicios, imágenes y diagramas que le ayuden a comprender el funcionamiento, tanto a nivel componente como general del sistema en vehículos de diversas marcas.

Dirigido a:

- Ingenieros eléctricos electrónicos, mecánicos, industriales y personas con estudios a nivel técnico que se encuentran interesados en identificar físicamente un sistema automotriz.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en sistemas eléctricos.

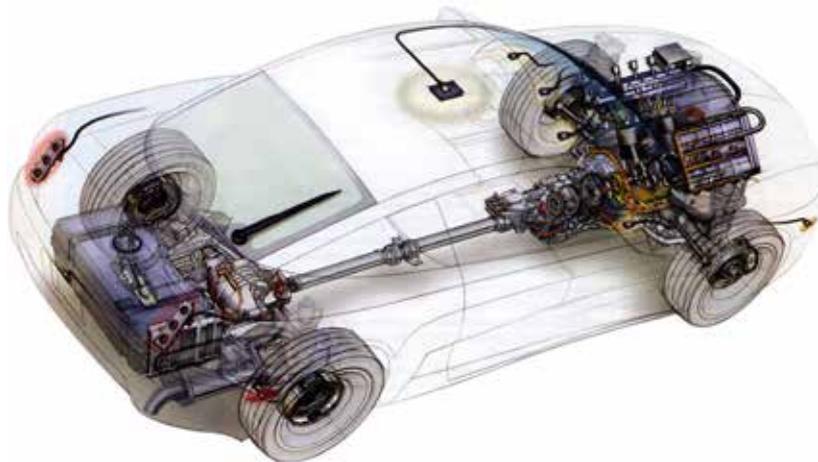
Temario

Unidad 1. Sistemas eléctricos del automóvil.

- 1.1. Fundamentos de electricidad automotriz.
 - 1.1.1. Teoría eléctrica aplicada al automóvil.
 - 1.1.2. Herramientas eléctricas e instrumentos de medición.
 - 1.1.3. Diagramas eléctricos del automóvil.
 - 1.1.4. Sistemas eléctricos del automóvil.
- 1.2. Sistemas eléctricos del automóvil.
 - 1.2.1. La batería automotriz.
 - 1.2.2. Sistema de arranque.
 - 1.2.3. Sistema de carga.

Unidad 2. Sistemas de control electrónico en la combustión.

- 2.1. Fundamentos de la combustión.
- 2.2. Sistemas de encendido.
 - 2.2.1. Sistemas de encendido convencional.
- 2.3. Sistemas de combustible.
 - 2.3.1. Sistemas de combustible mecánicos.
 - 2.3.2. Sistemas de combustible electrónicos.



ENERGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Georgina Echániz Pellicer

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante analizará los aspectos fundamentales de la relación entre energía y desarrollo en el contexto de la sostenibilidad, a través de un marco contextual integral, considerando los elementos e implicaciones sociales, ambientales, tecnológicas, económicas y filosóficas indispensables para transitar hacia la sostenibilidad.

Dirigido a:

- Ingenieros y profesionales interesados en temas energéticos.

Requisitos:

- Requiere contar con gran independencia en el aprendizaje, motivación, disciplina de trabajo y poder expresarse con claridad en forma escrita.

Temario

Unidad 1. Relación entre energía y desarrollo.

- 1.1. La energía como satisfactor de necesidades y detonador de desarrollo.
- 1.2. Usos de la energía en México y en el mundo.
- 1.3. Indicadores, situación y tendencias sobre consumo de energía y desarrollo.
 - 1.3.1. Indicadores sobre consumo de energía y desarrollo.
 - 1.3.2. Situación en México.
 - 1.3.3. Tendencias y proyecciones.

Unidad 2. Energía y sus impactos en salud y medio ambiente

- 2.1. Fuentes de energía.
 - 2.1.1. Fuentes de energía en México y en el mundo.
- 2.2. Generación y uso de energéticos primarios y secundarios.
 - 2.2.1. Energéticos primarios.
 - 2.2.2. Energéticos secundarios.
- 2.3. Impactos de la generación y uso de energía.

2.3.1. Impactos en la salud – población general y vulnerable.

2.3.2. Impactos en el medio ambiente local – ecosistemas y materiales.

2.3.3. Impactos en el medio ambiente global – cambio climático.

Unidad 3. El desarrollo sostenible y su relación con la energía.

- 3.1. Desarrollo sostenible: concepto y los factores que lo determinan.
 - 3.1.1. Desarrollo sostenible.
 - 3.1.2. Factores que lo determinan.

3.2. Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, su relación con la generación y uso de la energía.

Unidad 4. Caminos energéticos hacia el desarrollo sostenible.

- 4.1. Barreras y retos hacia el desarrollo sostenible.
- 4.2. Mirada a la política energética internacional.
- 4.3. Mirada a la política nacional.



EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN CON OPCIONES REALES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante identificará las aplicaciones de la evaluación de proyectos de inversión con opciones reales mediante el estudio de la teoría, los modelos de evaluación y tipos de opciones reales más utilizados en la práctica empresarial.

Dirigido a:

- : Ingenieros, arquitectos, empresarios, y toda persona inmersa en el área financiera de los sectores privado y público, responsables de la evaluación de proyectos de inversión.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras, evaluación de proyectos de inversión, administración en general y hojas de cálculo.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Introducción y objetivos del curso.
3. Proyectos de inversión.
 - 3.1 ¿Qué es un proyecto de inversión?
 - 3.2 Riesgo y proyectos de inversión.
 - 3.3 Evaluación financiera de proyectos de inversión.
 - 3.4 Evaluación social de proyectos de inversión.
 - 3.5. Modelos clásicos de evaluación de proyectos de inversión.
4. Introducción a los productos financieros derivados.
5. Opciones financieras.
 - 5.1. Introducción a la valuación de opciones financieras.
 - 5.2. Modelo Black-Scholes-Merton.
 - 5.3. Modelo de Árboles Binomiales.
 - 5.4. Aplicación de software computacional para valorar opciones financieras.
6. Metodología de opciones reales.
 - 6.1. Tipos de opciones reales.
 - 6.2. Valuación de opciones reales.
7. Casos y aplicaciones de opciones reales en la evaluación de proyectos de inversión.
8. Examen teórico-práctico.
9. Conclusiones.



EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda

Economía y Finanzas



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante distinguirá los conceptos fundamentales inmersos en la elaboración de un proyecto de inversión: desde las etapas que lo conforman, los tipos de organizaciones y sus características, los requerimientos de tipo financiero, los métodos de evaluación financiera y social, y el riesgo en éstos; mediante la resolución de actividades de reflexión que le permitan reconocer su importancia en una organización.

Dirigido a:

- Público en general.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Características e implicaciones de los proyectos de inversión.

- 1.1. Conceptos fundamentales.
 - 1.1.1. Concepto de proyecto.
 - 1.1.2. Clasificación de proyectos.
 - 1.1.3. Surgimiento de los proyectos de inversión.
- 1.2. Ciclo del proyecto.
 - 1.2.1. Constitución.
 - 1.2.2. Estructura de las organizaciones.
 - 1.2.3. Elementos clave para el diseño de una estructura organizacional.
 - 1.2.4. Planeación de recursos humanos.
- 1.3. Definición del perfil del proyecto.
 - 1.3.1. Aspectos económicos, financieros y administrativos.
 - 1.3.2. Estudio de prefactibilidad.

Unidad 2. Evaluación financiera y social de los proyectos de inversión.

- 2.1. Plan de financiamiento del proyecto.
 - 2.1.1. Requerimientos del proyecto.
 - 2.1.2. Alternativas de financiamiento, características y costos.
- 2.2. Evaluación financiera de los proyectos de inversión.
 - 2.2.1. Flujo del proyecto.
 - 2.2.2. Métodos de evaluación.
 - 2.2.3. Cálculo del riesgo en el proyecto.
- 2.3. Evaluación social de proyectos.
 - 2.3.1. La evaluación social y el crecimiento económico.
 - 2.3.2. La evaluación social y la programación de inversiones.



EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE ENERGÍA

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante aplicará los métodos del Valor Presente Neto y de Opciones Reales, mediante casos prácticos, para evaluar financieramente proyectos de energía hidroeléctrica, eólica y solar.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, empresarios, inversionistas, abogados, economistas y toda persona inmersa en el área financiera de los sectores privado y público, responsables de la evaluación financiera de proyectos de energía.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras, evaluación financiera de proyectos, administración en general y hojas de cálculo.

Temario

- | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Presentación del curso y expectativas de los participantes. | 7. Evaluación financiera de proyectos de energía hidroeléctrica. |
| 2. Proyectos de energía. | 8. Evaluación financiera de proyectos de energía eólica. |
| 3. Riesgo e incertidumbre en los proyectos de energía. | 9. Evaluación financiera de proyectos de energía solar. |
| 4. Ciclo de los proyectos de energía. | 10. Examen teórico-práctico. |
| 5. Modelos clásicos de evaluación financiera de proyectos. | 11. Conclusiones . |
| 6. Método de opciones reales. | |



EVALUACIÓN PATOLÓGICA DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Eduardo Vidaud Quintana

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Que los participantes adquieran los conocimientos necesarios y suficientes para el desarrollo de la evaluación patológica de cualquier obra de concreto existente. Se proporcionan los elementos más importantes asociados al proceso de evaluación, en campo y en oficina, para que a partir de una determinada situación anómala en la estructura, se lleven a cabo los estudios que correspondan; que en su caso irán desde una simple inspección visual en el sitio, la toma de muestras para el desarrollo de estudios de laboratorio o el desarrollo de revisiones estructurales, encaminadas a estimar los niveles de seguridad de la estructura.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos y personal involucrado en construcción.

Requisitos:

- Conocimientos previos de estructuras y de concreto estructural; conocimientos de diseño estructural y de mecánica (resistencia) de materiales, inglés técnico.

Temario

I. Patología de las Estructuras. Introducción.

IV. Procedimientos de Diagnóstico y Evaluación.

II. Durabilidad en el concreto armado.

V.- Pruebas semidestructivas y no destructivas en el Concreto.

III. Principales Mecanismos del Daño Estructural.



EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Miguel Sánchez Mejía



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante identificará los tipos y causas de fallas en pavimentos flexibles, reconocerá los métodos para determinar los indicadores del estado superficial y estructural del pavimento, mediante la aplicación de los diferentes tipos de soluciones para rehabilitar el pavimento, con los criterios y las estrategias para calcular la vida remanente y el refuerzo requerido para su conservación.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, geólogos, arquitectos y todos aquellos que estén relacionados con el diseño, construcción y conservación de los pavimentos.

Requisitos:

- Tener conocimientos fundamentales de geotecnia, geología, hidráulica y vías terrestres.

Temario

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Tipos de fallas de pavimentos. 1.2. Datos generales de la carretera. 1.3. Indicadores del estado superficial y estructural del pavimento. 2. Evaluación del pavimento. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Características superficiales. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Índice de rugosidad internacional. 2.1.2. Coeficiente de fricción. 2.1.3. Textura. 2.1.4. Profundidad de rodera. 2.1.5. Deterioros. 2.2. Capacidad estructural. <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Deflexiones. 3. Exploración geotécnica. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos de exploración. 3.2. Pruebas de campo y laboratorio. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Análisis de información. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Parámetros de cálculo. 4.2. Perfil estratigráfico. 4.3. Cálculo de la vida remanente y refuerzo requerido. 5. Propuestas de rehabilitación del pavimento. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Soluciones más comunes. 5.2. Revisión estructural de la solución. 5.3. Estrategias de conservación. 5.4. Análisis económico. 5.5. Selección de la opción de rehabilitación más conveniente. 6. Proyecto ejecutivo. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Procedimiento constructivo. 6.2. Especificaciones generales y particulares. 6.3. Plano de planta con geometría de la carretera. 6.4. Secciones transversales con las capas del pavimento a construir. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



EXCEL COMO UNA HERRAMIENTA PRÁCTICA PARA CONTADORES, ADMINISTRADORES Y FINANCIEROS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencia / A distancial

Instructor: José Manuel Hernández Flores

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Los participantes manejarán de forma eficiente las herramientas de la Hoja Electrónica como: Referencias, Fórmulas, Funciones, Consolidación, Formato Condicional, Tablas Dinámicas, Herramientas de Base de Datos y Macros a nivel intermedio-avanzado, para su aplicación en la Administración, Contabilidad y Finanzas.

Dirigido a:

- Ejecutivos de diferentes disciplinas como ingenieros, abogados, médicos, etc. que deseen entender los fundamentos importantes de Excel.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de Excel

Temario

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Estructura de la hoja electrónica.
 - 1.2. Referencias Relativas, Absolutas y Mixtas.
 - 1.3. Nombres de rangos para las funciones.
 - 1.4. Ejercicios.
2. Planteamiento de fórmulas contables y financieras.
 - 2.1. Planteamiento de una fórmula:
 - 2.2. Operadores Algebraicos, Comparación y Referencia:
 - 2.3. Precedencia de los operadores:
 - 2.4. Ejercicios.
3. Diseño fácil de las funciones más relevantes.
 - 3.1. Estructura práctica de las funciones.
 - 3.2. Diferentes categorías de las funciones:
 - 3.3. Ejercicios aplicados a la Administración y las Finanzas.
4. ¿Cómo consolidar datos?
 - 4.1. Conceptos importantes.
 - 4.2. Procedimiento paso a paso.
 - 4.3. Ejercicios.
5. Formato condicional como elemento de análisis.
 - 5.1. Planteamiento básico.
 - 5.2. Formato con una condición.
 - 5.3. Formato con más de una condición.
 - 5.4. Estructura de una condición personalizada.
 - 5.5. Ejercicios.
6. Base De Datos.
 - 6.1. Definición.
 - 6.2. Ordenar datos.
 - 6.3. Filtros:
 - 6.4. Subtotales.
 - 6.5. Ejercicios.
7. Tablas dinámicas.
 - 7.1. Para que casos sirven las tablas dinámicas.
 - 7.2. Diseño integral personalizado con información de Excel.
 - 7.3. Crear grupos y subtotales.
 - 7.4. Diseño de campos y elementos calculados.
 - 7.5. Cómo hacer la gráfica dinámica.
 - 7.6. Casos prácticos.
8. Escenarios de sensibilidad con tablas de una y dos variables.
 - 8.1. Conceptos básicos de tablas en general.
 - 8.2. Diseñar una tabla de datos de una variable.
 - 8.3. Diseñar una tabla de datos de dos variables.
9. Validación de datos.
 - 9.1. ¿Qué es la validación?
 - 9.2. ¿Cuándo es útil la validación y su configuración?
 - 9.3. Mensajes de validación de datos y error.
 - 9.4. Ejercicios.
10. MACROS.
 - 10.1. Introducción a macros.
 - 10.2. Grabar nuevas macros.
 - 10.3. Asignación de macrocomandos.
 - 10.4. Formularios.

EXCEL (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante desarrollará los conocimientos y habilidades necesarias para el diseño, construcción e implementación de expresiones complejas de búsqueda y tratamiento de datos; además de la utilización de nombres como referencias y funciones lógicas a través del tratamiento de datos avanzados y fórmulas matriciales que le permitan gestionar eficientemente la información.

Dirigido a:

- Personas interesadas en uso y manejo avanzado de Excel 2013.

Requisitos:

- Conocimientos intermedios de Excel y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Expresiones inteligentes.

- 1.1. Funciones lógicas.
- 1.2. Gestión de nombres.
- 1.3. Tratamiento de errores.
- 1.4. Creación de expresiones complejas.

Unidad 2. Tratamiento avanzado de datos y fórmulas matriciales.

- 2.1. Búsqueda de datos.
 - 2.1.1. Funciones de búsqueda.
 - 2.1.2. Búsqueda avanzada de datos.
 - 2.1.3. Soluciones avanzadas.
- 2.2. Fórmulas matriciales.
 - 2.2.1. Ejemplo de fórmulas matriciales.



EXCEL AVANZADO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de la Información y
Telecomunicaciones



Objetivos del curso:

- El participante diseñará e implementará expresiones avanzadas de búsqueda y tratamiento de datos en Excel 365 (2019). Utilizando nombres diferentes tipos de referencias, funciones lógicas, de tratamiento de errores y formulas matriciales, utilizando técnicas avanzadas de tratamiento de información

Dirigido a:

- Personas interesadas en uso y manejo avanzado de Excel 365 (2019).

Requisitos:

- Conocimientos intermedios de Excel y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Office Excel 365 (2019).

Temario

1. Tablas y gráficos dinámicos.

- 1.1. Crear tablas dinámicas.
- 1.2. Trabajo con tablas dinámicas.
- 1.3. Segmentación de datos.
- 1.4. Actualización y gráficos dinámicos.
- 1.5. Consolidación de datos.

2. Análisis de datos y macros.

- 2.1. Búsqueda de objetivos.
- 2.2. Tablas de datos.
- 2.3. Escenarios.
- 2.4. Macros.

3. XML y Excel.

- 3.1. Qué es XML.
- 3.2. Asignaciones XML.
- 3.3. Importar datos XML.
- 3.4. Abrir documentos XML.

4. Formularios.

- 4.1. Elementos de formularios.
- 4.2. Marcar opciones.
- 4.3. Otros controles.
- 4.4. Trabajar con formularios.

5. Uso de funciones comunes (I).

- 5.1. Varias formas de hacer lo mismo.
- 5.2. Contar celdas en blanco.
- 5.3. Consolidar con referencias 3D.
- 5.4. Anidar funciones SI.

6. Uso de funciones comunes (II).

- 6.1. Calcular totales con fórmulas.
- 6.2. Totales con criterios.
- 6.3. Condiciones.
- 6.4. Buscar registros.



EXCEL (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de la Información y
Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y desarrollará las habilidades básicas para utilizar Excel 2013 como herramienta que permita optimizar el manejo de la información en su ámbito laboral y/o personal.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo básico de Excel 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Conceptos y configuración básica.

1.1. Elementos básicos de Excel.

1.1.1. Iniciar Excel 2013.

1.1.2. Tareas básicas.

1.2. Configuración de la hoja de cálculo.

1.2.1. Cambios en la hoja de Excel.

1.2.2. Las hojas de cálculo en Excel.

1.2.3. Guardar e imprimir libros.

2.1.3. Texto en Excel.

2.1.4. Relleno de datos.

2.2. Fórmulas básicas.

2.2.1. ¿Qué son las fórmulas básicas en Excel?.

2.2.2. Operadores básicos.

2.2.3. Fórmulas con referencias.

2.2.4. Cálculos con fórmulas.

2.2.5. Fórmulas con texto.

2.2.6. Fórmulas con operadores de comparación.

2.2.7. Funciones.

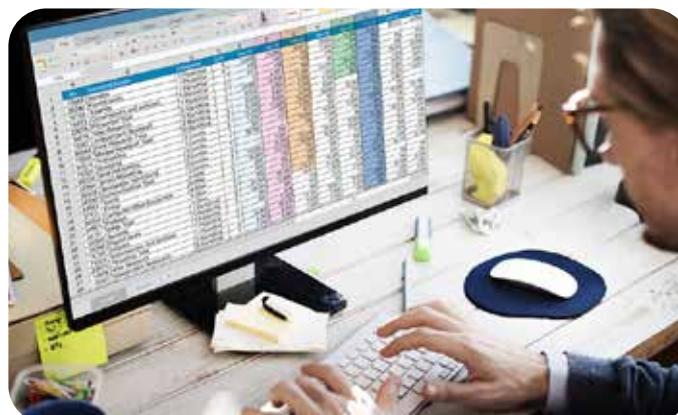
2.2.8. Errores en las fórmulas.

Unidad 2. Datos, fórmulas y funciones básicas.

2.1. Datos en Excel.

2.1.1. Tipos de valores.

2.1.2. Valores numéricos.



EXCEL BÁSICO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de la Información y
Telecomunicaciones



Objetivos del curso:

- El participante utilizará la interface gráfica y los componentes de Excel 365 (2019) para gestionar básicamente información. Utilizando y configurando los elementos básicos de una hoja de cálculo, introduciendo diferentes tipos de datos y aplicando diferentes formatos., de acuerdo la sintaxis propia de Excel y tipos de datos.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo básico de Excel 365 (2019).

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Excel Office 365 (2019).

Temario

1. Introducción a Excel 365 (2019).

- 1.1. Para qué sirve Excel.
- 1.2. Partes principales del programa.
- 1.3. Otros elementos del entorno.
- 1.4. El primer libro.
- 1.5. Salir de Excel.

2. Libros y hojas.

- 2.1. Libros y hojas en Excel.
- 2.2. Moverse por las hojas.
- 2.3. Crear y borrar hojas.
- 2.4. Mover y copiar hojas.
- 2.5. Guardar libros.

3. Introducir datos (I).

- 3.1. Datos en Excel.
- 3.2. Formas de introducir datos.
- 3.3. Introducir números y texto.
- 3.4. Introducir fechas.
- 3.5. Insertar símbolos.

4. Introducir datos (II).

- 4.1. Rellenar un grupo de celdas.
- 4.2. Crear series.
- 4.3. Crear tendencias.
- 4.4. Revisar la ortografía.

5. Modificar datos.

- 5.1. Editar celdas.
- 5.2. Cortar, copiar y pegar.
- 5.3. Cortar y copiar con el ratón.
- 5.4. Insertar y eliminar celdas.
- 5.5. Buscar y reemplazar.

6. Organizar e imprimir hojas.

- 6.1. Ventanas.
- 6.2. Configurar página.
- 6.3. Saltos de página.
- 6.4. Imprimir.

7. Formato de celdas.

- 7.1. Concepto de formato de celdas.
- 7.2. Anchura y altura de celdas.
- 7.3. Alineación de datos.
- 7.4. Fuentes de texto.
- 7.5. Bordos y rellenos.

EXCEL (INTERMEDIO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de la Información y
Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y desarrollará las habilidades necesarias para diseñar e implementar expresiones complejas en Excel 2013, que le permitan gestionar la información de manera precisa, eficiente y rápida. Asimismo, identificará cómo crear fórmulas con diferentes operadores, referencias, funciones lógicas, de búsqueda y tratamiento de errores para analizar datos eficientemente y evitar errores; además de gestionar y organizar información a través de gráficos y minigráficos con el fin de presentarla de forma profesional.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo intermedio de Excel 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en Excel y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Expresiones

- 1.1. Expresiones.
 - 1.1.1. Fórmulas.
 - 1.1.2. Operadores y operandos.
 - 1.1.3. Funciones.
 - 1.1.4. Referencias.

Unidad 2. Cálculos avanzados.

- 2.1. Funciones.
 - 2.1.1. Funciones definidas.
 - 2.1.2. Funciones anidadas.
 - 2.1.3. Cálculos avanzados con funciones.
- 2.2. Gráfico de Excel.
 - 2.2.1. Crear un gráfico.
 - 2.2.2. Elementos de un gráfico.
 - 2.2.3. Minigráficos.



EXCEL INTERMEDIO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

**Tecnologías de la Información y
Telecomunicaciones**



Objetivos del curso:

- El participante diseñará e implementará expresiones en Excel 365 (2019) para gestionar información. Utilizando diversos operadores, funciones, referencias y nombres, de acuerdo a la sintaxis propia y nivel de prioridad de diferentes operadores de Excel.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo intermedio de Excel 365 (2019).

Requisitos:

- Conocimientos básicos en Excel y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Office Excel 365 (2019).

Temario

1. Fórmulas.

- 1.1. Qué son las fórmulas.
- 1.2. Referencias a celdas.
- 1.3. Referencias a otras hojas.
- 1.4. Mover y copiar fórmulas.
- 1.5. Nombres en las fórmulas.

2. Funciones.

- 2.1. Suma automática.
- 2.2. Insertar una función.
- 2.3. Insertar referencias.
- 2.4. Funciones anidadas.

3. Formato avanzado de celdas.

- 3.1. Formatos de número.
- 3.2. Formatos personalizados.
- 3.3. Estilos de celda.
- 3.4. Buscar por formato.

4. Temas y formato condicional.

- 4.1. Trabajar con temas.
- 4.2. Aplicar formatos condicionales.
- 4.3. Formato condicional avanzado.
- 4.4. Insertar dibujos e imágenes.

5. Edición de hojas.

- 5.1. Pegado especial.
- 5.2. Organizar con paneles.
- 5.3. Ocultar filas, columnas y hojas.
- 5.4. Comparar libros.

6. Crear gráficos.

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Creación del gráfico.
- 6.3. Cambiar el aspecto.
- 6.4. Elementos del gráfico.
- 6.5. Formato de elementos.
- 6.6. Añadir datos.

7. Colocar datos en la Web.

- 7.1. Insertar hipervínculos.
- 7.2. Moverse entre los vínculos.
- 7.3. Guardar como página web.
- 7.4. Otros formatos de archivo.

8. Matrices y referencias externas.

- 8.1. Fórmulas de matriz.
- 8.2. Constantes matriciales.
- 8.3. Referencias externas (vínculos).

9. Trabajo con referencias externas.

FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA A TRAVÉS DEL MERCADO DE VALORES

Duración: 25 horas
Modalidad: A distancia



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante tendrá la capacidad de evaluar la viabilidad financiera de un proyecto de infraestructura, utilizando los diferentes instrumentos del mercado de valores.

Dirigido a:

- Profesional que se dedica a evaluar los financiamientos de proyectos de infraestructura.
- Directivos y gerentes que colaboren en empresas de la industria de la construcción, cuya función se relacione con la administración, planeación y/o financiamiento de proyectos.
- Funcionarios del sector público o privado que estén involucrados en el financiamiento de proyectos de inversión.
- Eventualmente pueden participar en este curso estudiantes de licenciatura o recién egresados interesados en incursionar en la evaluación de proyectos de infraestructura.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de ingeniería económica.
- Manejo a nivel medio de hoja de cálculo, particularmente Excel.

Temario

1. Sistema financiero y mercado de valores.
 - 1.1. Introducción al sistema financiero en México.
 - 1.1.1. Funcionamiento.
 - 1.1.1.1. Financiamiento de proyectos de infraestructura.
 - 1.1.2. Participantes del mercado de valores.
 - 1.1.3. Instrumentos.
 - 1.1.3.1. Fibras.
 - 1.1.3.2. Fibra e.
 - 1.1.3.3. Ckds.
 - 1.1.3.4. Cerpis.
 - 1.1.3.5. Bursatilizaciones.
 - 1.1.4. Entidades regulatorias.
2. Proyectos de infraestructura y técnicas de valuación financiera
 - 2.1. Definición de proyecto de infraestructura.
 - 2.2. Tipos de proyectos de infraestructura.
 - 2.3. Tipos de valuación financiera para proyectos de infraestructura.
 - 2.4. Marco jurídico.
3. Modelo de evaluación de proyectos de infraestructura con instrumentos del mercado de valores.
 - 3.1. Riesgos en los proyectos de infraestructura
 - 3.2. Valuación financiera con valor presente neto.
 - 3.3. Valuación financiera con opciones reales.
 - 3.4. Valuación socioeconómica.



FINANZAS CORPORATIVAS

Duración: 50 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda

Economía y Finanzas



Objetivos del curso:

- El participante identificará los conceptos, teorías, y modelos de las Finanzas Corporativas, como valor del dinero en el tiempo, riesgo y rendimiento, valuación de bonos y acciones, costo de capital, evaluación financiera de proyectos de inversión, valuación de empresas, mediante la aplicación de casos prácticos que le permitirán al participante tomar óptimas decisiones financieras y, por tanto, incrementar el valor de su organización.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, empresarios, inversionistas, emprendedores, abogados y, en general, personas responsables de áreas financieras y contables de organizaciones públicas y privadas, sin excluir a toda persona interesada en el tema.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas, contabilidad y administración en general.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. ¿Qué son las Finanzas Corporativas?
3. Administración financiera de la empresa.
 - 3.1. Estados Financieros y su análisis.
 - 3.2. Múltiplos y razones financieras.
 - 3.3. Modelos financieros.
 - 3.4. Planeación financiera.
4. Matemáticas financieras y valuación con flujos de efectivo descontados.
 - 4.1. Tasas de interés.
 - 4.2. Tipos de interés.
 - 4.3. Valor del dinero en el tiempo.
 - 4.4. Tasas de descuento.
 - 4.5. Valor futuro y capitalización.
 - 4.6. Valor presente y descuento.
 - 4.7. Perpetuidades.
 - 4.8. Anualidades.
5. Valuación de instrumentos de renta fija.
 - 5.1. Bonos.
 - 5.2. Cetes.
6. Evaluación financiera de proyectos de inversión.
 - 6.1. Incertidumbre, riesgo y rendimiento.
 - 6.2. Valor Presente Bruto.
 - 6.3. Valor Presente Neto.
 - 6.4. Tasa Interna de Rendimiento.
 - 6.5. Weighted Average Cost of Capital (WACC).
 - 6.6. Capital Asset Pricing Model (CAPM).
 - 6.7. Arbitrage Pricing Theory (APT).
 - 6.8. Costo de capital de las empresas.
 - 6.9. Opciones reales y el Valor Presente Neto Estratégico.
7. Estructura de capital y política de dividendos.
 - 7.1. Teorema de Modigliani y Miller.
 - 7.2. Financiamiento.
 - 7.3. Apalancamiento.
 - 7.4. Dividendos.
 - 7.5. Política de dividendos.
8. Valuación de acciones.
 - 8.1. Valor presente de las acciones comunes.
 - 8.2. Valuación de los diferentes tipos de acciones.
9. Valuación de empresas.
 - 9.1. Enfoques en la valuación de empresas.
 - 9.2. Modelos financieros de valuación de empresas.
10. Introducción a los productos financieros derivados.
 - 10.1. Forwards.
 - 10.2. Futuros.
 - 10.3. Swaps.
 - 10.4. Opciones.
11. Examen teórico-práctico.
12. Conclusiones.

FINANZAS PARA NO FINANCIEROS

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: José Manuel Hernández Flores



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- Al terminar el curso los participantes conocerán de manera integral la teoría contable básica y la forma en que se estructuran los estados financieros, se les transmitirán los conceptos fundamentales de las Matemáticas Financieras, obtendrán las herramientas completas del Análisis Financiero para entender la situación financiera y contable de una compañía. Finalmente sabrán aplicar las diferentes técnicas que les permitirán evaluar la rentabilidad de los Proyectos de Inversión bajo un entorno de riesgo.

Dirigido a:

- Ejecutivos de diferentes disciplinas como ingenieros, abogados, médicos, economistas, etc. que deseen entender de forma integral los fundamentos de las Finanzas Corporativas.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de contabilidad y Excel.

Temario

1. Fundamentos de contabilidad.
 - 1.1. Conceptos básicos de contabilidad.
 - 1.2. Descripción completa de los estados financieros básicos y su interpretación.
 - 1.3. Ejercicios prácticos.
2. Decisiones importantes en las matemáticas financieras.
 - 2.1. Tasas: nominal, efectiva, real, equivalente.
 - 2.2. Interés simple y compuesto.
 - 2.3. Anualidades.
3. Análisis e interpretación de los estados financieros.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Descripción detallada del concepto de capital de trabajo.
- 3.3. Métodos para el análisis: vertical, horizontal y razones financieras.
- 3.4. Aplicación a un caso práctico.
4. Herramientas y métodos de evaluación de proyectos.
 - 4.1. Conceptos básicos de evaluación de proyectos de inversión.
 - 4.2. Cálculo del flujo de caja neto.
 - 4.3. Métodos de evaluación de la: TIR, VPN, periodo de recuperación descontado.
 - 4.4. Ejercicios prácticos.



FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Duración: 56 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: María Luisa Pérez Nicolás

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- Conocer los diferentes tipos de Fluidos de Perforación, funciones y propiedades.
- Al finalizar el curso, el participante será capaz de: Conocer las funciones de los Fluidos de perforación durante el proceso de perforación, podrá interpretar los resultados de un análisis.

Dirigido a:

- Ingenieros químicos, ingenieros petroleros, pasantes o titulados.

Requisitos:

- Conocimientos de química básica, conocimientos básicos de perforación.

Temario

1. Introducción a los fluidos de perforación.
 - 1.1. Origen del petróleo.
 - 1.2. Equipo de perforación.
 - 1.3. Sistema de circulación.
2. Funciones de los fluidos de perforación.
3. Análisis físicos y químicos (base agua y base aceite).
 - 3.1 Equipo para pruebas.
 - 3.2 Soluciones para pruebas.
 - 3.3 Propiedades de los fluidos de perforación.
4. Química de las arcillas y reología.
5. Fluidos base agua.
 - 5.1. Tipos de fluidos base agua.
 - 5.2. Características y uso.
 - 5.3. Contaminaciones y tratamientos.
6. Fluidos base aceite.
 - 6.1 Tipos de fluido base aceite.
 - 6.2 Características y uso.
 - 6.3 Contaminaciones y tratamiento.
7. Control de sólidos.
8. Perdida de circulación.
9. Cálculos de ingeniería.



FOTOGRAMETRÍA

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Juan Miguel Luna Fuentes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante comprenderá los elementos de la fotogrametría clásica, y aplicará estos conocimientos en el ajuste de un bloque fotogramétrico para realizar restitución fotogramétrica, así como reconocerá los productos principales de la Fotogrametría Satelital y la Fotogrametría a partir de UAV's, mediante insumos compilados en software fotogramétrico, para generar cartografía de alta precisión.

Dirigido a:

- Profesionales relacionados con la Ingeniería, Urbanismo, Arquitectura, Geografía, Ciencias de la Tierra y afines, que deseen tener una mayor perspectiva para realizar anteproyectos y proyectos en diversas áreas.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de topografía, geodesia y cartografía, así como el manejo flexible de la PC.

Temario

1. Introducción a la fotogrametría digital.
 - 1.1. Conceptos básicos.
 - 1.2. Estaciones fotogramétricas digitales (EFD).
 - 1.3. Software fotogramétricos digitales.
 - 1.4. Imágenes digitales.
 - 1.5. Control terrestre.
 - 1.6. Archivos de calibración de cámara.
2. Orientación de un bloque fotogramétrico digital.
 - 2.1. Generar un bloque fotogramétrico.
 - 2.2. Orientación interior.
 - 2.3. Correlación de imágenes.
 - 2.4. Aerotriangulación.
 - 2.5. Orientación exterior.
3. Restitución fotogramétrica digital.
 - 3.1. Análisis de escenarios.
 - 3.2. Elementos planimétricos.
 - 3.3. Elementos altimétricos.
 - 3.4. Vectorización en un modelo estereoscópico.
4. Productos y aplicaciones.
 - 4.1. Edición y tipología.
 - 4.2. Distribución de hojas fotogramétricas.
 - 4.3. Planos finales.
5. Productos derivados
 - 5.1. Nube de Puntos fotogramétrica
 - 5.2. Texturizados
 - 5.2. Modelos Digitales de Elevación (Superficie y Terreno)
 - 5.3. Mosaicos
 - 5.4. Cámaras Multiespectrales (aplicaciones con imágenes obtenidas de UAVs)
6. LiDAR
 - 6.1. Descripción del sistema
 - 6.2. Nube de puntos LiDAR
 - 6.3. Modelos Digitales de elevación, obtenidos de LiDAR
 - 6.4. Curvas de nivel, LiDAR
 - 6.5. Aplicaciones



FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Duración: 16 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Jaime Elizalde Maldonado

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- El participante revisará los conocimientos elementales de la electricidad y su uso, a través de un esquema de protecciones eléctricas elemental y la forma en la que operan ante una falla de corto circuito asimétrico y en la generación de energía, de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012.

Dirigido a:

- Interesados en el tema con conocimientos básicos de Electricidad.

Requisitos:

- Ingenieros y técnicos en Protecciones Eléctricas.

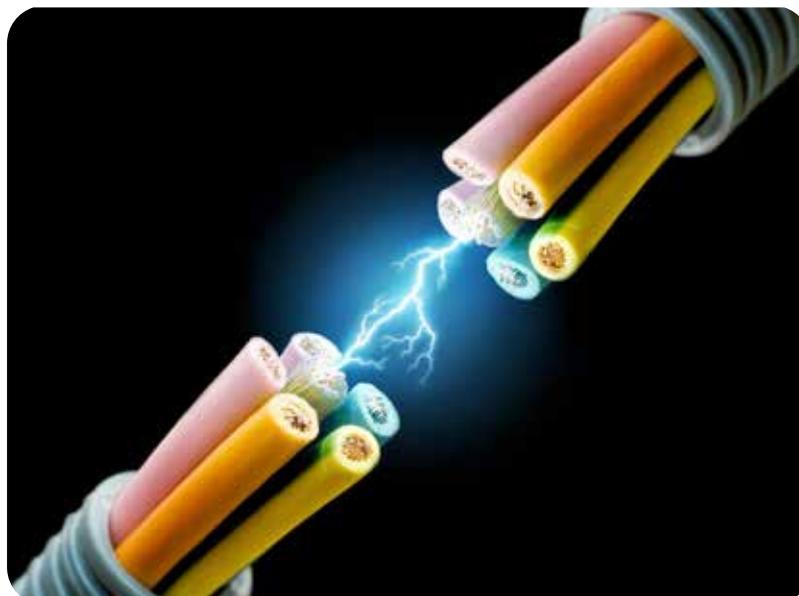
Temario

I. "Fundamentos de la Electricidad".

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Introducción y objetivos.
3. Conceptos Básicos.
4. Como se genera la electricidad.
5. Variables Eléctricas.
6. Formulas Eléctricas.
7. Aplicaciones y Efectos de la Electricidad.
8. NOM-001-SEDE-2012.
9. Procedimientos de Bloqueo de Seguridad.

II. "Fundamentos de Protecciones Eléctricas".

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Introducción y objetivos.
3. 1 Conceptos Generales.
4. 2 Protección de Motores.
5. 3 Zonas de Protección.
6. 4 Elementos de Protección del Generador de C.A.



FUNDAMENTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y LEGISLACIÓN

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Víctor Manuel Díaz García



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante identificará los conceptos del calentamiento global y los efectos que tienen desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, mediante la revisión de diversos documentos, estrategias y variables relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático de acuerdo a Legislación Ambiental y los acuerdos establecidos en México.

Dirigido a:

- Profesionistas y docentes interesados en la temática del Cambio Climático y sus repercusiones, desde el punto de vista ambiental, social y económico.
- Requieren tener conocimientos básicos en esta temática.

Requisitos:

- Egresados de licenciaturas de Ingeniería, Economía, Geografía, Biología, Derecho, Arquitectura, Ciencias de la Comunicación y Pedagogía.

Temario

1. Fundamentos del cambio climático.
 - 1.1. Factores que determinan el clima.
 - 1.2. Definición de tiempo atmosférico, clima, cambio climático, variabilidad climática.
 - 1.3. Ciclo hidrológico global y el clima.
 - 1.4. Influencias naturales y antropogénicas sobre clima y su variabilidad.
 - 1.5. Teorías del fenómeno de cambio climático.
 - 1.6. Fuentes naturales y antrópicas de gases efecto invernadero y su influencia sobre el calentamiento global.
 - 1.7. Bases teóricas de los escenarios futuros de cambio climático IPCC: Escenarios A1, A2 y B1, B2.
 - 1.8. Conceptos de mediciones globales.
 - 1.9. El informe STERN.
2. El Protocolo de Kyoto y acuerdos establecidos en México para mitigar el calentamiento global.
 - 2.1. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.
 - 2.2. El protocolo de Kyoto.
 - 2.3. Objetivo y alcance de los proyectos MDL.
 - 2.4. Consideraciones para la comercialización de bonos de carbono y estructura de los mercados de carbono.
 - 2.5. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.
 - 2.6. Programa Especial de Cambio Climático en México.
 - 2.7. Acuerdos tomados por la Conferencia de las Partes.
3. El desarrollo sustentable y la participación de los combustibles fósiles.
 - 3.1. Concepto de desarrollo sustentable.
 - 3.2. Esquema económico basado en el uso intensivo del carbono (petróleo, gas natural, carbón y diesel).
 - 3.3. Uso de combustibles fósiles como fuente energética e incremento de CO₂ en la atmósfera.
 - 3.4. Destino de combustibles fósiles en los diferentes sectores productivos (Balance Nacional de Energía).
4. Cambio climático y recursos hídricos.
 - 4.1. Adaptación y vulnerabilidad ante el cambio climático.
 - 4.2. La adaptación de las cuencas hidrológicas.
 - 4.3. Reservas de agua y su conservación.
 - 4.4. Atlas de riesgos ante el cambio climático.
 - 4.5. Sistemas de información geográfica para recursos hídricos.
5. Vulnerabilidad, eficiencia energética y energías renovables.
 - 5.1. La vulnerabilidad y la resiliencia.
 - 5.2. Indicadores de vulnerabilidad.
 - 5.3. Eficiencia Energética.
 - 5.4. Diagnóstico Energético.
 - 5.5. Energías renovables (generación hidroeléctrica, eólica, geotérmica y biocombustibles).
 - 5.6. Tecnologías, políticas, medidas y costos para la adaptación y mitigación del cambio climático.
6. La economía del cambio climático.
 - 6.1. Principales impactos del cambio climático en México.
 - 6.2. Alternativas de mitigación y energía.
 - 6.3. Los costos de la inacción y beneficios de la mitigación.
 - 6.4. Valuación económica del cambio climático.
 - 6.5. El cambio climático y las políticas públicas en México.
7. La ley de cambio climático y la aplicación del derecho ambiental.
 - 7.1. La nueva Ley General de Cambio Climático y la legislación transversal en materia ambiental.
 - 7.2. Determinación del propósito.
 - 7.3. Aplicación de la legislación ambiental.
 - 7.4. Mecanismos de aplicación.
 - 7.5. Principios del derecho ambiental.
 - 7.6. Criterios normativos para el ordenamiento ecológico.

FUNDAMENTOS E INTEGRACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencia / A distancial

Instructor: Julio César Morales Cruz

Infraestructura y Obra Civil



Objetivo del curso:

- El participante al finalizar el curso podrá integrar precios unitarios de cualquier tipo de obra y/o servicios, para generar un presupuesto de obra pública y de obra privada, fundamentado en el reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas (RLOPSRM), del Gobierno Federal.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, técnicos en construcción, ingenieros en diferentes instalaciones o especialidades y todo aquel profesional que requiera obtener un presupuesto a precio unitario.

Requisitos:

- Conocimiento básico sobre procedimientos constructivos, materiales y costos y conocimientos básicos en Excel.

Temario

1. Revisión del reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas (RLOPSRM) del Gobierno Federal.
 - 1.1. Generalidades (Art. 185 al 189 del RLOPSRM)
2. Análisis, cálculo e integración del costo directo
 - 2.1. Insumos de mano de obra integrando cuadrillas de trabajo (Art. 190 RLOPSRM).
 - 2.1.1. Análisis, cálculo e integración del factor de salario real (Art. 191 y 192 RLOPSRM).
 - 2.1.1.1. Revisión de prestaciones por Ley Federal del Trabajo.
 - 2.1.1.2. Revisión de prestaciones por Ley del Seguro Social.
 - 2.1.1.3. Revisión de prestaciones por Ley del INFONAVIT.
 - 2.1.1.4. Revisión de contratos colectivos de trabajo en su caso).
 - 2.2. Insumos de materiales (Art. 193 RLOPSRM).
 - 2.2.1. Materiales permanentes.
 - 2.2.2. Materiales auxiliares.
 - 2.2.3. Materiales de adquisición.
 - 2.2.4. Materiales fabricados en sitio.
 - 2.3. Insumos de maquinaria y equipo, analizando sus costos horarios (Art. 194 RLOPSRM).
 - 2.3.1. Cálculo de costos fijos (Art. 195 RLOPSRM).
 - 2.3.1.1. Cálculo de depreciación (Art. 196 RLOPSRM).
 - 2.3.1.2. Cálculo de inversión (Art. 197 RLOPSRM).
 - 2.3.1.3. Cálculo de seguros (Art. 198 RLOPSRM).
 - 2.3.1.4. Cálculo de mantenimiento (Art. 199 RLOPSRM).
 - 2.3.2. Cálculo de costos por consumo (Art. 200 RLOPSRM).
 - 2.3.2.1. Cálculo de combustibles (Art. 201 RLOPSRM).
 - 2.3.2.2. Cálculo de otras fuentes de energía (Art. 202 RLOPSRM).
 - 2.3.2.3. Cálculo de lubricantes (Art. 203 RLOPSRM).
 - 2.3.2.4. Cálculo de llantas (Art. 204 RLOPSRM).
 - 2.3.2.5. Cálculo de piezas especiales (Art. 205 RLOPSRM).
 - 2.3.3. Cálculo de costos por operación (Art. 206 RLOPSRM).
 - 2.3.3.1. Cálculo de operación
 - 2.4. Insumos de herramienta de mano (como un % del total de mano de obra a salario real). (Art. 207 RLOPSRM).
 - 2.5. Insumos de máquinas-herramientas (Art. 208 RLOPSRM).
 - 2.6. Insumos de equipo de seguridad (como un % del total de mano de obra a salario real). (Art. 209 RLOPSRM).
 3. Elaboración del programa de ejecución de los trabajos, para obtener importes y porcentajes por periodos e importes y porcentajes acumulados.
 4. Análisis, cálculo e integración del factor de sobre costo.
 - 4.1. Análisis, cálculo e integración del % de indirectos (Art. 211 al 213 del RLOPSRM).
 - 4.1.1. Gastos de administración de oficina central.
 - 4.1.2. Gastos de administración de oficina de campo.
 - 4.2. Análisis, cálculo e integración del % de financiamiento (Art. 214 al 218 del RLOPSRM).
 - 4.2.1. Tasa de interés anual de acuerdo a un indicador económico específico.
 - 4.2.2. Programa de ejecución para obtener ingresos y egresos por periodos.
 - 4.2.3. Porcentaje e importe de anticipo (en su caso).
 - 4.2.4. Días de plazo para el cobro de estimaciones.
 - 4.3. Análisis, cálculo e integración del % de utilidad (Art. 219 del RLOPSRM).
 - 4.3.1. Porcentaje de utilidad propuesta (ganancia).
 - 4.3.2. ISR: Impuesto sobre la renta.
 - 4.3.3. PTU: Participación de los trabajadores en la utilidad de la empresa.
 - 4.4. Análisis, cálculo e integración del % de cargos adicionales (Art. 220 del RLOPSRM).
 - 4.4.1. Impuestos locales.
 - 4.4.2. Impuestos Federales.
 - 4.4.3. Gastos de inspección y supervisión.

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial/A distancia

Instructor: Rosa María Jiménez Olmos



Agua, Energía y Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante diferenciará los elementos clave de los sistemas de gestión e identificará los requisitos que integran un sistema de gestión de energía, realizando las actividades didácticas del curso y estudiando el contenido establecido en la norma ISO 50001-2018.

Dirigido a:

- Profesionales y personas interesadas en la aplicación de sistemas de gestión de la energía, y en la adopción de una cultura de uso eficiente de la energía.

Requisitos:

- Licenciatura en ingeniería, ciencias, arquitectura o afín.
- Conocimientos básicos en planeación estratégica, estadística, eficiencia energética.

Temario

1. Sistemas de gestión.
 - 1.1. Importancia de los sistemas de gestión.
 - 1.2. Ciclo de mejora continua.
 - 1.3. Uso de indicadores de gestión, métricas.
 - 1.4. Herramientas de análisis para una gestión efectiva.
 - 1.5. Estructura del sistema de gestión de energía con base en la norma ISO 50001-2018.
2. Contexto de la organización.
 - 2.1. La organización y su contexto.
 - 2.2. Partes interesadas.
 - 2.3. Alcances y límites del SGEN.
3. Liderazgo.
 - 3.1. Liderazgo y compromiso.
 - 3.2. Política energética.
 - 3.3. Roles, responsabilidades y autoridad.
4. Planificación.
 - 4.1. Riesgos y oportunidades.
 - 4.2. Revisión energética.
 - 4.3. Indicadores de desempeño energético.
 - 4.4. Línea base.
 - 4.5. Plan de recopilación de información energética y variables relevantes.
5. Apoyo.
 - 5.1. Competencia y toma de conciencia.
 - 5.2. Comunicación.
 - 5.3. Información documentada.
6. Operación.
 - 6.1. Control operacional.
 - 6.2. Diseño.
 - 6.3. Adquisiciones.
7. Evaluación del desempeño.
 - 7.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño energético.
 - 7.2. Auditoría interna.
 - 7.3. Revisión por la dirección.
8. Mejora.
 - 8.1. No conformidad y acciones correctivas.
 - 8.2. Mejora continua.

HERRAMIENTA DE CERTIFICACIÓN Y DISEÑO PARA EDIFICACIONES SUSTENTABLES (EDGE)

Duración: 25 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Guillermo Casar Marcos

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante identificará las características de la certificación EDGE, los principales instrumentos de certificación sustentable en México y el mundo, así como las Normas Mexicanas actualmente desarrolladas, a través de un ejercicio práctico enfocado en el software EDGE.

Dirigido a:

- Ingenieros de todas las disciplinas, Arquitectos, Desarrolladores Inmobiliarios, Agentes de Bienes Raíces, Químicos, Biólogos, Economistas, Urbanistas, Propietarios de Inmuebles, Jefes de Operación y Mantenimiento y público en general interesado en el tema.

Requisitos:

- Es deseable que cuenten con estudios a nivel Técnico o mejor aún a nivel de Licenciatura, inglés básico y con algo de experiencia en el diseño, Construcción y/o Operación y Mantenimiento de Edificaciones. Los participantes deberán contar con una computadora con internet estable.

Temario

1. Introducción y antecedentes de las Normas y Certificaciones nacionales e internacionales.
2. Introducción sobre EDGE.
3. Sobre el GBCI.
4. Visión General del Programa EDGE.
5. La Certificación EDGE: Roles y Proceso.
6. Metodología, Demostración del software EDGE y recursos.
7. Ejercicio práctico del software EDGE.
8. Desarrollo del ejercicio práctico del software EDGE.
9. Medidas de eficiencia.
10. Enfoque consultivo de ventas.
11. Recursos y Consejos para el futuro examen EDGE.
12. Conclusiones y recomendaciones.



HIDRÁULICA EN VÍAS TERRESTRES

Duración: 50 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante utilizará los parámetros de medición y cálculo de estructuras hidráulicas que intervienen en un proyecto hidráulico integral para vías terrestres a su conveniencia que incluyan: cunetas, alcantarillas y contracuentas, cajas, bases en puentes y canales, conforme a los parámetros de medición y cálculo de la SCT (Secretaría de comunicaciones y transportes) y la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). Asimismo, reconocerá e identificará los gastos aportados al caudal próximo mediante el uso de programas para cómputo tecnología de punta como: CAD, CIVIL3D CAD y HEC-RAS.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, geólogos, hidrólogos o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docentes de la especialidad.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; uso del software CAD - HEC RAS y grado de licenciatura señalado.
- Requiere contar con conocimientos en topografía y bases de hidráulica, con gran independencia en el aprendizaje, motivación, disciplina de trabajo y poder expresarse con claridad en forma escrita.
- Es deseable que cuente con experiencia práctica en el área de tecnologías de la información, por ello deberá tener acceso seguro y permanente a un equipo de cómputo que le ofrezca una conectividad estable y razonablemente veloz.
- El curso comprende una semana de propedéutico obligatorio en línea.

Temario

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Antecedentes y definiciones. 1.2. Dependencias reguladoras. 1.3. Desastres naturales originados por las lluvias. 1.4. El desarrollo sustentable en un proyecto hidráulico. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Esgurrimiento, infiltración y mecánica de materiales. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Esgurrimiento e infiltración. 3.2. Mecánica y resistencia de materiales. 3.3. Orografía. 3.4. Mantenimiento de cauces. |
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Cuenca y precipitación. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Topografía. 2.2. Conocimiento e interpretación de cartas hidrológicas. 2.3. Cálculo de una cuenca por los distintos métodos aplicables. 2.4. Precipitación máxima y acumulada. 2.5. Conocimiento e interpretación de isoyetas. 2.6. Manejo estadístico de precipitaciones. 2.7. Conocimiento de operaciones en un centro meteorológico. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Diseño y cálculo de estructuras hidráulicas. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Cunetas y contracunetas. 4.2. Alcantarillas. 4.3. Cajas. 4.4. Canales abiertos y cerrados. 4.5. Vado. 4.6. Puentes. 4.7. Estructuras adicionales. |
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. Proyecto hidráulico. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Proyecto hidráulico. |

HIDRÁULICA PARA LADERAS Y TALUDES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante diseñara una solución hidráulica para lograr la estabilidad de la ladera o el talud conforme a las situaciones geohidrológicas del entorno en que operará un caso práctico de su interés, mediante la obtención de los elementos y datos suficientes que le permitan colaborar las posibles soluciones conforme a la normatividad de la SCT (Secretaría de comunicaciones y transportes) y la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), además de las normas generales en EEUU, Canadá y España que contengan los elementos necesarios para la seguridad y mejoramiento en la calidad de vida de los usuarios o vecinos. Así mismo aplicará el uso de programas para cómputo tecnología de punta como: CAD, CIVIL3D CAD y HEC-RAS.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, geólogos, hidrólogos o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docentes de la especialidad.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; Uso del software CAD - HEC RAS y grado de licenciatura señalado.

Temario

I. Antecedentes y normatividad.

1. Historia y situación de las laderas y taludes en el sistema carretero mexicano y excavaciones profundas.
2. Sistema de prevención para derrumbes.
3. Hidrogeología (superficial y subterránea).
4. Hidráulica de para laderas y taludes.
5. Normatividad aplicable.
6. Diseño sustentable para corte de taludes.

II. Cálculo Hidrológico.

1. Cálculo de Cuenca, sub-cuenca y micro-cuenca.
2. Estadística de precipitaciones y Probabilidad de eventos extraordinarios.
3. Hietograma de diseño.
4. Cálculo de escurrimiento.
5. Periodo de Retorno en los cálculos.
6. Cálculo de gasto para diseño.

III. Diseño Hidráulico. Programas: Hec Ras Software de FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA) y WEPP (Water Erosion Prediction Project).

1. Características de flujo superficial y subterráneo.
2. Diseño de estructuras para conducción superficial.
3. Diseño de estructuras para conducción subterránea.
4. Cálculo para cuantificar suelo erosionado y soluciones.
5. Cárcamos y bombeo.

IV. Estabilidad de taludes.

1. Metodología en USA, Canadá y España.
2. Procedimiento de corte.
3. Estructuras para contención y alivio de cauces.
4. Azolvamiento en ríos.
5. Proyecto Final.

HIDRÁULICA PARA PUENTES

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará las necesidades hidráulicas del entorno a los puentes en que opera, a fin de colaborar en su solución, generando un cálculo hidrológico preciso que garantice la seguridad y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, topógrafos, geólogos o afines (pasantes o titulados).

Requisitos:

- Disciplina para investigación.

Temario

1. Antecedentes y normatividad.

- 1.1. Historia y situación de los puentes en el sistema carretero mexicano.
- 1.2. Hidrología superficial.
- 1.3. Diseño hidráulico.
- 1.4. Normatividad aplicable.
- 1.5. Diseño sustentable.

2. Cálculo hidrológico.

- 2.1. Cálculo de cuenca, subcuenca y microcuenca.
- 2.2. Estadística de precipitaciones y probabilidad de eventos extraordinarios.
- 2.3. Hietograma de diseño.
- 2.4. Cálculo de escurrimiento.
- 2.5. Periodo de retorno en los cálculos.
- 2.6. Cálculo de gasto para diseño.

3. Diseño hidráulico.

- 3.1. Estribos en puentes.
- 3.2. Pilotes de apoyo.
- 3.3. Desplante de zapatas.
- 3.4. Socavación.
- 3.5. Estructuras de alivio para cauce.

4. Ingeniería de ríos.

- 4.1. Metodologías en USA y Canadá.
- 4.2. Azolvamiento de cauces.
- 4.3. Sobre-elevación aguas arribas.
- 4.4. Proyecto final.



HOSTIGAMIENTO SEXUAL Y ACOSO SEXUAL PARA LA SENSIBILIZACIÓN

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Karina Domínguez Paz

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante será capaz de identificar el concepto de hostigamiento sexual y acoso sexual, sus repercusiones en la vida personal y profesional, así como la importancia de la cultura de la prevención y sensibilización.

Dirigido a:

- Público en general.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1- Sensibilización y abordaje del hostigamiento y acoso sexual.

- 1.1. Hostigamiento sexual y acoso sexual.
 - 1.1.1. Concepto y diferencia entre hostigamiento sexual y acoso sexual.
 - 1.1.2. Diferencia con el acoso laboral-mobbing.
 - 1.1.3. Tipos y modalidades de hostigamiento y acoso sexual.
 - 1.1.4. Conductas constitutivas de acoso y hostigamiento.
 - 1.1.5. Cómplices del hostigamiento y acoso laboral.
 - 1.1.6. Perfil del agresor en el hostigamiento y acoso sexual.
 - 1.1.7. Perfil prototipo de víctima de hostigamiento y acoso sexual.
- 1.2. Sensibilización ante el hostigamiento y acoso sexual.
 - 1.2.1. Registro de casos de hostigamiento sexual.
 - 1.2.2. Disposición de la OMS y ONU.
 - 1.2.3. Campañas de sensibilización y desvictimización.
 - 1.2.4. Protocolo de intervención para casos de hostigamiento y acoso sexual.
 - 1.2.5. Perspectiva de género y sensibilización ante el hostigamiento y acoso sexual.
 - 1.2.6. Cultura de prevención para la cero tolerancia.

Unidad 2- Cultura de la prevención bajo un marco de legalidad.

- 2.1. Prevención, atención y sanción del hostigamiento y acoso laboral.
 - 2.1.1. Prevención.
 - 2.1.2. Medidas protectoras respecto a la víctima.
 - 2.1.3. Efectos del hostigamiento y acoso sexual.
- 2.2. Marco jurídico.
 - 2.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
 - 2.2.2 Ley Federal del Trabajo.
 - 2.2.3 Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y Disposiciones en materia laboral.
 - 2.2.4 Código Penal Federal.
 - 2.2.5 Procedimiento de quejas por hostigamiento, acoso sexual y/o laboral.

IMPARTICIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencial

Coordinador: Mitzi Verónica Ortiz Guillen



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- Los participantes aplicaran las herramientas y técnicas necesarias para la impartición de cursos de capacitación presenciales y grupales, a fin de planear y ejecutar un curso de capacitación con base al EC0217 del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

Dirigido a:

- Profesionales, docentes, estudiantes y público en general relacionado con cualquier disciplina en la que se involucre el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial.
- Personas que imparten cursos de capacitación de manera presencial a grupos de personas.
- Personas que desean certificarse en el EC0217 "Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal".

Requisitos:

- Conocimientos básicos de office.
- Deseable haber impartido cursos de capacitación presenciales. (no necesario).

Temario

1. Introducción al estándar EC0217 del CONOCER.
2. Preparación de las sesiones de capacitación.
3. Conducción del proceso de capacitación presencial.
4. Evaluación de la capacitación.
5. Elaboración de informe final del curso de capacitación.



INGENIERÍA DE COSTOS INDUSTRIALES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Luis Sarracino Ruiz

Industria



Objetivos del curso:

- Proveer a los ingenieros y contadores de costos en empresas industriales de la base necesaria de conocimientos de la Ingeniería industrial, micro-economía, estadística aplicada y contabilidad para desarrollar un modelo completo e integral del cálculo preciso de los costos de uno o varios productos con un enfoque hacia la contabilidad de gestión y la toma de decisiones en la empresa.

Dirigido a:

- Ingenieros y Contadores de Costos. Gerentes de Producción, Contabilidad o Finanzas, Directores interesados en la toma de decisiones.

Requisitos:

- Excel básico, conocimiento básico contable (Balanza de Comprobación), Conocimiento de modelos sencillos de Regresión Lineal Simple.

Temario

1. Presentación e introducción al curso.
2. Dinámica 1 "Taller de Ingeniería de Costos".
3. El Diagrama de la Ingeniería de Costos. Metodología.
4. Breve Historia de Los sistemas de Costeo.
5. La Teoría General del Costo, el valor y la utilidad.
6. Los Elementos del costo.
 - 6.1. Costo de Materias Primas y Materiales.
 - 6.2. Costo de Mano de Obra.
 - 6.3. Costo Indirecto.
 - 6.4. Costos Totales.
 - 6.5. Costos de la empresa y del producto.
7. Los Sistemas de Costos Actuales.
 - 7.1. Sistema de Costos por Órdenes de Producción.
 - 7.2. Sistema de Costos por Procesos.
 - 7.3. Sistema de Costos ABC.
 - 7.4. Sistema de Costos Mixto.
 - 7.5. Metodología de Cálculo de los Costos en los ERP's actuales.
8. Teoría Microeconómica de la Producción y los Costos de producción.
 - 8.1. Comportamiento de la producción.
 - 8.2. Comportamiento del costo fijo, variable y total de la empresa.
 - 8.3. Comportamiento de los costos promedio.
 - 8.4. Comportamiento del costo total.
 - 8.5. Costo Marginal.
 - 8.6. Costos fijo y variable del producto.
9. El Cálculo del Costo de Materias primas.
 - 9.1. La Demanda.
 - 9.2. Centros de costo y equipos periféricos.
 - 9.3. Estructuras de Materiales Simples.
 - 9.4. Estructuras de Materiales en varias Capas.
 - 9.5. Desperdicios, consumos, rendimientos.
 - 9.6. Construcción de un explosionador de materiales y órdenes de producción.
 - 9.7. Balance de Materiales. Una radiografía de la producción.
10. Estándares de Procesos.
 - 10.1. Las PPH (Producciones Promedio por Hora).
 - 10.2. Rutas de Procesos. La matriz de la ruta de procesos.
 - 10.3. Tiempos de ajuste, arranque y tamaños de lote. Como se calculan, como se impactan en los estándares.
 - 10.4. Técnicas estadísticas para la determinación de estándares.
 - 10.5. Distribución Normal y distribución Beta.
 - 10.6. Estándares en empresas de servicios.
11. Capacidad productiva.
 - 11.1. La explosión de Horas.
 - 11.2. Capacidad Demandada o utilizada.
 - 11.3. Capacidad Programada e Instalada.
12. Análisis de Cuentas Contables.
 - 12.1. Breve introducción a los estados financieros.
 - 12.2. El Catálogo de cuentas y Balanza de Comprobación.
 - 12.3. Análisis de Cuentas y métodos de prorrateo.
 - 12.4. Matriz de balance de gastos. Factores de Integración o ponderadores.
13. Ponderadores y Cuotas Horarias.
 - 13.1. Concentración de Gastos.
 - 13.2. Calculo de Cuotas Horarias.
14. Asignación de Gastos a Productos.
 - 14.1. Métodos Directos.
 - 14.2. Métodos Indirectos.
15. La Integración de costos y el Análisis de Rentabilidad.
 - 15.1. Identificación de Productos Subsidiados y Subsidiarios.
 - 15.2. Manejo de las Mezclas de Productos. Estrategias de Mezclas de Productos.
 - 15.3. Punto de Equilibrio por Líneas.
 - 15.4. Punto de Equilibrio por División.
 - 15.5. Punto de Equilibrio Planta Total.
 - 15.6. Estados de Resultados en base al modelo de costos.
16. El Análisis Marginal y Mejoramiento de Rentabilidad.
 - 16.1. La Utilidad Marginal individual.
 - 16.2. Mejoramiento de rentabilidad de productos subsidiados a través de ellos mismos.
 - 16.3. Mejoramiento de Rentabilidad de Productos Subsidiados a través de otros.
 - 16.4. La utilidad Marginal Compuesta o Inducida.
17. Aplicaciones Avanzadas de la Ingeniería de Costos.
 - 17.1. Presupuestos.
 - 17.2. Evaluación de Proyectos.
 - 17.3. La Toma de decisiones en base al modelo desarrollado.
18. Conclusiones.

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTE

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencia / A distancia

Coordinador: José Manuel Guillén Cruz



Industria

Objetivos del curso:

- El participante identificará los principales componentes, conceptos y metodologías aplicables al proceso de planeación de los sistemas de transporte, a través de la revisión de teorías y conocimiento empírico de la ingeniería en transporte, esto permitirá formar una base para el desarrollo de proyectos de esta rama de la ingeniería bajo un enfoque de liderazgo y coordinación de grupos multidisciplinarios de trabajo.
- Entender claramente el estudio de los sistemas de transporte y su importancia en el contexto social y económico de una región.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con la ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería industrial, economía, urbanistas, administración, Abogacía, y todos los interesados en las infraestructuras para el transporte.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en procesos de planeación, administración y sistemas de gestión de las infraestructuras para el transporte.

Temario

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de los sistemas de transporte. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Generalidades de la ingeniería en transporte y su contexto socio-económico. 1.2. Componentes del sistema y modos de transporte. 1.3. Enfoque de sistemas. 1.4. Actividad 1: Trabajo grupal. 2. Planeación de proyectos de transporte. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. La planeación y su método. 2.2. Diagnóstico. 2.3. Identificación y diseño de alternativas de solución. 2.4. Implementación, control y monitoreo. 2.5. Proceso de planeación de proyectos de transporte. 2.6. Actividad 2: Trabajo grupal. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Tópicos de tránsito. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Estudios de tránsito en corredores urbanos, generalidades y aplicaciones. 3.2. Herramientas de evaluación y análisis. Estudio de CASO en Synchro o VISSIM. 3.3. Actividad 3: Trabajo grupal. 4. Tópicos de transporte público. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Generalidades de transporte público. 4.2. Principales estudios. 4.3. Financiamiento y externalidades. 4.4. ITS y concepto global "Smart Mobility". 4.5. Actividad 4: Trabajo grupal. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



INGENIERÍA EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS (ALTA TENSIÓN)

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Jorge Quintana Castañeda

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- El participante reconocerá los métodos de diseño, operación y control de subestaciones eléctricas en alta tensión utilizando la teoría, normatividad mexicana vigente y descripción de ejemplos.

Dirigido a:

- Profesionistas o técnicos en ingeniería eléctrica con conocimientos de las subestaciones.

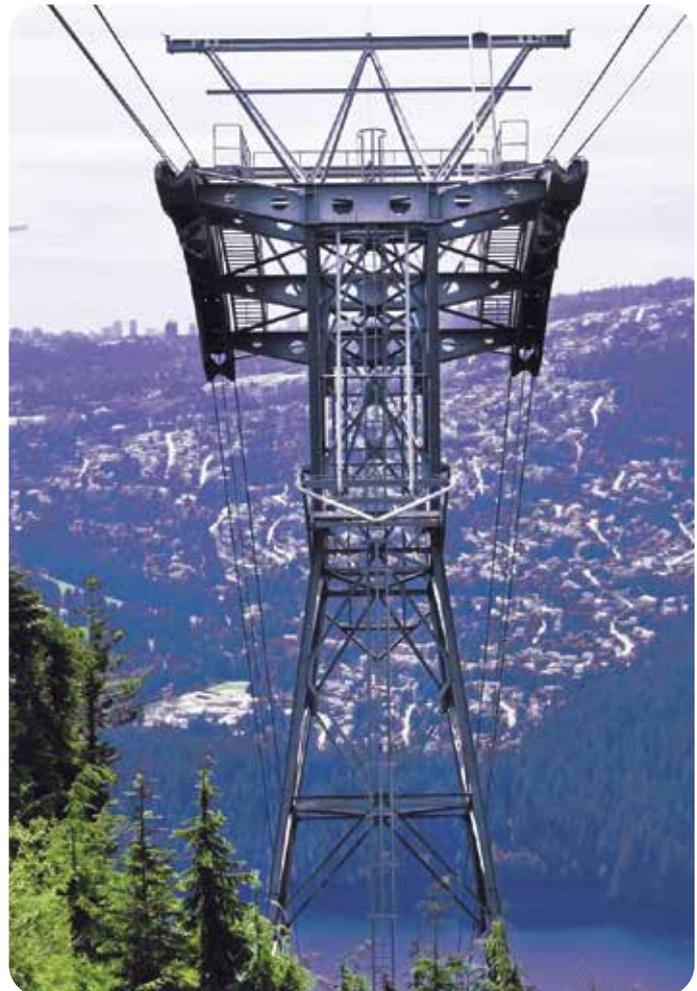
Requisitos:

- Conocimientos en Ingeniería eléctrica.

Temario

1. Introducción.
2. Diagramas unifilares.
3. Equipo principal.
4. Normas y especificaciones.
5. Proyecto físico de la subestación.
6. Red de tierras de la subestación.
7. Sistemas auxiliares.
8. Protecciones eléctricas.
9. Medición y control.
10. Pruebas y puesta en servicio.
11. Conclusiones y recomendaciones.

Incluye las subestaciones en las áreas de generación, transmisión, subtransmisión y distribución.



INGENIERÍA DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS (MEDIA TENSIÓN)

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Jorge Quintana Castañeda



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- El participante reconocerá los métodos de diseño, operación y control de subestaciones eléctricas en media tensión tipo usuario utilizando la teoría, normatividad mexicana vigente y descripción de ejemplos.

Dirigido a:

- Ingenieros y profesionales relacionados con el tema.

Requisitos:

- Conocimientos en Ingeniería eléctrica de las subestaciones.

Temario

1. Introducción.
2. Diagramas unifilares.
3. Equipo principal.
4. Normas y especificaciones.
5. Proyecto físico de la subestación.
6. Red de tierras de la subestación.
7. Sistemas auxiliares.
8. Protecciones eléctricas.
9. Medición y control.
10. Pruebas y puesta en servicio.
11. Conclusiones y recomendaciones.

Incluye las subestaciones tipo usuario con niveles de acometida menores o iguales a 34.5 KW.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS CON REVIT MEP

Duración: 25 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ramiro Salgado Arellano

Infraestructura y obra civil



Objetivos del curso:

- Al término del curso, el participante adquirirá la destreza necesaria para poder modelar las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas que componen una parte de la disciplina MEP (Mecánica, Eléctrica y Plomería) a través de Revit.

Dirigido a:

- Estudiantes y profesionales involucrados en el sector de la construcción y en el diseño de las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, dibujantes e instaladores que quieran iniciarse en el mundo de las instalaciones mediante el entorno BIM.

Requisitos:

- Ser estudiante, egresado, profesional o técnico del área de ingeniería o de arquitectura.
- Contar con conocimientos básicos de Revit Architecture.
- Conocimientos esenciales de instalaciones eléctricas y de instalaciones hidrosanitarias.
- Contar con capacidad para la mejora continua.

Temario

1. Introducción a BIM y a Revit MEP.
 - 1.1. ¿Introducción a Revit MEP?.
 - 1.2. ¿Qué es la tecnología BIM?.
 - 1.3. ¿Qué son las familias en Revit?.
 - 1.4. Tipos de Familias.
 - 1.5. Tipos de plantilla para instalaciones.
 - 1.6. Iniciando un proyecto.
 - 1.7. Conceptos básicos de ejes, muros y cotas.
2. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.
 - 2.1. Introducción a las instalaciones hidráulicas y sanitaria.
 - 2.2. Configuración de la instalación sanitaria.
 - 2.3. Configuración de la instalación hidráulica.
 - 2.4. Inserción de muebles para plomería.
 - 2.5. Aparatos sanitarios para baño y cocina.
 - 2.6. Aparatos para Revit MEP Tinacos y calentadores.
 - 2.7. Configurando Ángulos de conexiones en tubería.
 - 2.8. Restringiendo a un tipo de Angulo específico.
 - 2.9. Solución de sistema automático y sistema manual.
 - 2.10. Creando un Primer Sistema hidráulico para conectar muebles.
 - 2.11. Agua fría domestica.
 - 2.12. Agua caliente domestica.
 - 2.13. Modelando Tuberías que salen del tinaco al ramal principal.
 - 2.14. Tipos de conexiones.
 - 2.15. Conexión del Calentador de agua caliente a la red principal.
 - 2.16. Creación de tablas de cuantificación de tuberías.
3. Instalaciones Eléctricas.
 - 3.1. Utilizando la plantilla eléctrica.
 - 3.2. Configuraciones en general de instalaciones eléctricas.
 - 3.3. Inserción de contactos, luminarias y apagadores.
 - 3.4. Modificación de familias en apagadores y contactos.
 - 3.5. Creación de un sistema eléctrico.
 - 3.6. Colocación de equipos y tableros.
 - 3.7. Cableado de circuitos.
 - 3.8. Creación de tuberías tipo conduit.
 - 3.9. Cuantificación de elementos eléctricos.
4. Documentación de proyecto.
 - 4.1. Creación de cortes y secciones de las instalaciones.
 - 4.2. Creación y Edición de etiquetas o tags.
 - 4.3. Creación de Vistas y duplicados de vistas.
 - 4.4. Creación de Sheets u hojas de impresión.
 - 4.5. Isométricos y vistas de detalle.
 - 4.6. Visualización 3D.
 - 4.7. Impresión en PDF y en Revit.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Miguel Ángel Portillo Alducin



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante comprenderá los fundamentos para el análisis de los sistemas eléctricos, así como las normas de materiales y equipos empleados actualmente en plantas, subestaciones e instalaciones eléctricas industriales utilizando el marco teórico y ejemplos.

Dirigido a:

- Ingenieros y técnicos electricistas que laboren o deseen incorporarse al campo de la electricidad industrial.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en instalaciones eléctricas en general.

Temario

Unidad 1. Principios generales.

- 1.1. Planeación de los sistemas eléctricos.
- 1.2. Interpretación y aplicación de las tarifas.
- 1.3. Consideraciones sobre la tensión del sistema.
- 1.4. Corrección del factor de potencia.
- 1.5. Mejoramiento del factor de carga.
- 1.6. Ahorro de energía.

Unidad 2. Normativas aplicables a la instalación eléctrica e introducción a los cálculos de protecciones.

- 2.1. Sistemas de emergencia.
 - 2.1.1. Plantas de emergencia.
 - 2.1.2. UPS.
- 2.2. Descripción de la ingeniería de diseño.
- 2.3. Sistemas de tierras.
 - 2.3.1. ¿Qué es una tierra física?

- 2.4. Aspectos relevantes de la Norma NOM-001-SEDE-2012.
 - 2.4.1. Selección y especificación de equipos.
- 2.5. Protección contra sobrecorriente.
 - 2.5.1. Sobrecarga y cortocircuito.
 - 2.5.2. Detección y solución de fallas eléctricas.
- 2.6. Protección contra sobretensiones.
 - 2.6.1. Dispositivos de protección principales (contra rayos).
- 2.7. Cálculo de fallas eléctricas.
 - 2.7.1. Corriente asimétrica.
- 2.8. Pruebas de campo a equipos.
 - 2.8.1. Tipos de pruebas.



INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda

Economía y Finanzas



Objetivos del curso:

- El participante identificará los fundamentos, los modelos de valuación y las aplicaciones de los principales instrumentos financieros derivados, como son forwards, futuros, opciones y swaps, que le permitirán tomar óptimas decisiones financieras.

Dirigido a:

- Ingenieros, empresarios, inversionistas, financieros, abogados y toda persona interesada en el tema.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras y hojas de cálculo.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. Introducción y objetivos del curso.
3. Definición de riesgo.
4. Forwards o contratos adelantados.
 - 4.1. Tipos de forwards.
 - 4.2. Valuación de forwards.
 - 4.3. Riesgo en los forwards.
 - 4.4. Usos de los forwards.
5. Futuros.
 - 5.1. Tipos de futuros.
 - 5.2. Valuación de futuros.
 - 5.3. Riesgo en los futuros.
 - 5.4. Usos de los futuros.
6. Swaps.
 - 6.1. Tipos de swaps.
 - 6.2. Valuación de swaps.
 - 6.3. Riesgo en los swaps.
 - 6.4. Usos de los swaps.
7. Opciones.
 - 7.1. Tipos de opciones.
 - 7.2. Valuación de opciones.
 - 7.3. Riesgos en las opciones.
 - 7.4. Usos de las opciones.
8. Examen teórico-práctico.
9. Conclusiones.



INTEGRACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO DE ALTO DESEMPEÑO

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Enrique Rivera Medina



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- El participante reconocerá las características básicas, las habilidades requeridas, la dinámica de comunicación y el liderazgo humanista en los equipos de trabajo de alto desempeño, mediante una sensibilización personal del cómo ser un miembro de ellos, de una manera activa y reflexiva de sus objetivos.

Dirigido a:

- Público en general.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. ¿Qué son los equipos de trabajo?.
2. Características básicas de los equipos de trabajo de alto desempeño (ETADs).
3. Las habilidades básicas de los equipos de trabajo de alto desempeño (ETADs).
4. Persona y organización: misión, visión y valores.
5. El liderazgo humanista.
6. Autoconocimiento, autoestima y asertividad en los ETADs.
7. Taller de trabajo en ETADs.



INTELIGENCIA EMOCIONAL

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Enrique Rivera Medina

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará los diferentes autores y modelos en los que se basa la inteligencia emocional, así como sus principales componentes, a través de las diversas actividades a lo largo del curso, reconociendo el impacto que sus emociones y sentimientos han tenido en algunos momentos de su vida.

Dirigido a:

- Público en general.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Introducción a la inteligencia emocional.

- 1.1. Breve historia de la Inteligencia Emocional.
 - 1.1.1. Qué es la inteligencia emocional.
 - 1.1.2. Otras definiciones de inteligencia emocional.
- 1.2. Emociones y sentimientos.
 - 1.2.1. Análisis de las emociones básicas y sentimientos afines.
 - 1.2.2. El proceso emocional.
 - 1.2.3. Expresión y comunicación de las emociones y los sentimientos.

Unidad 2. La Inteligencia emocional en el trabajo y el liderazgo.

- 2.1. Breve diccionario de sentimientos.
- 2.2. La inteligencia emocional y su impacto en el ambiente laboral.
- 2.3. La inteligencia emocional y el liderazgo: el líder resonante.
- 2.4. Los estilos del líder resonante.
- 2.5. Resignificar el liderazgo con inteligencia emocional.



INTRODUCCIÓN A ESTUDIOS DE TRANSPORTE CARRETERO

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: David Leonardo Padilla George



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante será capaz de identificar los requerimientos para la integración de un modelo de transporte en cuanto a sus componentes de oferta, demanda y captación. Conocerá las aplicaciones que comúnmente son más empleadas para la modelación del transporte carretero.

Dirigido a:

- Todo profesional que desee involucrarse en los conceptos básicos de un estudio de transporte carretero. Generar las habilidades para estimar los cálculos elementales en este tipo de estudios.
- Conocer las generalidades de las aplicaciones más comúnmente empleadas en el área.

Requisitos:

- Ser ingeniero civil, industrial, en transporte, economista o afín.

Temario

1. Características Generales del Transporte.
2. Generalidades de las vías de cuota.
3. Recopilación de información de campo.
 - 3.1. Encuesta de Origen y Destino.
 - 3.1. Encuesta de Preferencia Declarada.
 - 3.2. Aforo Automático.
 - 3.3. Aforo Manual.
4. Estimación de la expansión de viajes.
5. Obtención de matrices de viaje.
6. Integración de un modelo de transporte.
7. Preferencia Declarada y Valor del tiempo.
8. Descripción de las aplicaciones TransCAD, Emme y Visum.
9. Ejemplo de aplicación.



INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Emiliano Silva Prudkovsky

Industria



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante comprenderá el marco de referencia del PMI en la administración de proyectos que se utiliza para el desarrollo y ejecución de los proyectos a fin de evitar o minimizar desviaciones en costo, tiempo y alcance, así como, proporcionar una ventaja competitiva al asegurar el éxito de todos los proyectos.

Dirigido a:

- Profesionales que requieran conocer la administración de proyectos acorde al estándar del Project Management Institute (PMI)®.

Requisitos:

- Conocimiento y experiencia en proyectos.

Temario

Unidad 1. Introducción a la Administración de Proyectos.

- 1.1. Introducción a la Administración de Proyectos.
 - 1.1.1. Auge de la Administración de Proyectos en Latinoamérica.
- 1.2. Orígenes, ¿qué es el Project Management Institute (PMI)®?
 - 1.2.1. Certificaciones relacionadas con la Administración de Proyectos.
 - 1.2.2. ¿Qué es una Oficina de Gestión de Proyectos?
- 1.3. Administración de proyectos y la estrategia organizacional.
 - 1.3.1. Responsabilidades del Administrador de Proyectos.

Unidad 2. La administración de proyectos desde la perspectiva del Project Management Institute (PMI)®

- 2.1. Estándar del Project Management Institute (PMI)® para la gestión de proyectos: *Guía del PMBOK*®.
- 2.2. Grupos de procesos de la administración de proyectos.
- 2.3. Ciclo de vida de proyectos en PMI®.
 - 2.3.1. Áreas de conocimiento de la administración de proyectos.



LA IMPORTANCIA DE LA MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Iván Urzúa Rosas



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante identificará la importancia de realizar un plan de medición y verificación como parte indispensable en la implementación de un sistema de gestión de energía, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en el curso.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con sistemas o procesos de gestión, y eficiencia energética.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de sistemas de gestión, instrumentación de medición y matemáticas.

Temario

1. Definición y propósito de la medición y la verificación.
2. Principios de medición y verificación.
3. Opciones de verificación.
4. Contenido del Plan de Medición y Verificación.
5. Informe de ahorros.



LIDERAZGO

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Viviana Aída Enríque Rivera

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Los participantes serán capaces de identificar y tomar conciencia de los conceptos fundamentales de liderazgo, demostrando las técnicas necesarias para transitar de un Liderazgo Posicional a un Liderazgo Inspirador, mediante su participación activa en ejercicios diseñados para el análisis y aplicación de acciones que les ayuden modificar conductas para transformar su influencia sobre otros en resultados tangibles.

Dirigido a:

- Ingenieros de cualquier especialidad que ocupen puestos de supervisión, jefatura, gerencia o dirección y en general a cualquier persona que ocupe posiciones de Liderazgo.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Importancia del Liderazgo.
 - 1.2. ¿Qué es un líder?.
 - 1.3. ¿Qué es el liderazgo?.
 - 1.4. Diferencia entre administrar y liderar.
2. Cultura del liderazgo.
 - 2.1. Paradigmas: centralización, autoritarismo, actitud.
 - 2.2. Estilos de liderazgo.
 - 2.3. El liderazgo posicional y sus características.
 - 2.4. Efectos nocivos del liderazgo posicional y la resistencia al cambio.
3. Liderazgo inspirador.
 - 3.1. Los grandes líderes de la historia.
 - 3.2. Concepto del liderazgo inspirador.
 - 3.3. Resultados del liderazgo inspirador.
 - 3.4. Características de los líderes inspiradores.
4. Liderazgo en acción.
 - 4.1. Comportamientos del líder inspirador.
 - 4.2. Objetivos ambiciosos.
 - 4.3. Visión y dirección.
 - 4.4. Comunicación.
 - 4.5. Desarrollar a las personas.
 - 4.6. Integración de equipos de trabajo.
 - 4.7. Incentivar la innovación.
 - 4.8. Inteligencia emocional.
 - 4.9. Empowerment.



LÍNEA BASE E INDICADORES DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Rosa María Jiménez Olmos



Agua, Energía y Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante diferenciará los elementos clave para identificar y jerarquizar tanto indicadores de desempeño energéticos, como líneas de base energéticas; realizando las actividades didácticas del curso y estudiando el contenido establecido en las normas ISO 50006-2014 e ISO 50015-2014.

Dirigido a:

- Profesionales y personas responsables de administrar sistemas de gestión de energía; gerentes de mantenimiento, o áreas afines.

Requisitos:

- Licenciatura en ingeniería química, eléctrica, mecánica o afines; ciencias, arquitectura o afín.
- Conocimientos de estadística, eficiencia energética, y básicos de medición y verificación.

Temario

1. Generalidades.
2. Identificación de indicadores de desempeño energético y usuarios.
3. Líneas base y períodos.
4. Normalización.
5. Cálculo de la mejora del desempeño energético.
6. Métodos de seguimiento.



LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Duración: 60 horas

Modalidad: A distancia

Industria



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará las estrategias y modelos de logística y cadena de suministro que contribuyen en la mejora de procesos y la reducción de costos de operación, a través de la resolución de ejercicios planteados durante el curso, con base en la experiencia dentro de su ámbito laboral.

Dirigido a:

- Interesados en conocer y aplicar los conceptos de Logística en una empresa de Servicios.

Requisitos:

- Ninguno

Temario

1. Introducción a la cadena de suministro.
 - 1.1. Conceptos básicos: Logística y cadena de suministro.
 - 1.2. Componentes de la cadena de suministro.
 - 1.3. Key Performance Indicator.
 - 1.4. Modelo SCOR.
2. Evolución de la cadena de suministro.
 - 2.1. Antecedentes.
 - 2.2. Evolución de la cadena de suministro en México.
 - 2.3. Estrategias de suministro.
 - 2.4. Objetivos de la cadena de suministro.
 - 2.5. Cadenas exitosas.
3. Administración de la demanda e inventarios.
 - 3.1. Administración de la demanda.
 - 3.2. Administración de inventarios.
4. Ciclo cerrado de manufactura: MRP II.
 - 4.1. Preliminares.
 - 4.2. Teoría de restricciones.
 - 4.3. "Justo a tiempo" (JIT).
 - 4.4. Material Requirements Planning: MRP.
5. Control de almacenes.
 - 5.1. Definición / Evolución de almacenes.
 - 5.2. Costos de un centro de distribución.
 - 5.3. Los 10 principios del manejo de materiales.
 - 5.4. Indicadores clave de desempeño.
6. Logística inversa.
 - 6.1. Preliminares.
 - 6.2. Actividades.
 - 6.3. Etapas.



MANTENIMIENTO A EQUIPOS INDUSTRIALES

Duración: 60 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Marco Antonio Rodríguez Vila



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso el participante identificará las distintas normatividades en materia de mantenimiento industrial para el diseño e implementación de un sistema de mantenimiento industrial.

Dirigido a:

-Ingenieros eléctricos electrónicos, mecánicos, industriales y personas con estudios a nivel técnico que se encuentran al cuidado y mantenimiento de las máquinas e instalaciones.

Requisitos:

- Grado Académico: Técnico y/o Graduado en Ingeniería Electricista, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Electromecánico o carrera afín, de preferencia con conocimientos administrativos.

Temario

Unidad 1. Mantenimiento industrial en un entorno regulado.

- 1.1. La importancia del mantenimiento industrial regulado.
 - 1.1.1. La responsabilidad del titular de la instalación.
 - 1.1.2. Resumen de equipos sometidos a mantenimiento legal.
 - 1.1.3. Normativa de referencia legal relacionada con el mantenimiento industrial.
- 1.2. Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión.
 - 1.2.1. Normas de instalaciones eléctricas nacionales.
 - 1.2.2. Normas de instalaciones eléctricas internacionales.
- 1.3. Normas aplicables a equipos especiales.
 - 1.3.1. Instalaciones de protección contra incendios.
 - 1.3.2. Instalaciones térmicas de climatización.
 - 1.3.3. Instalaciones frigoríficas.
 - 1.3.4. Almacenamiento de productos químicos.
 - 1.3.5. Equipos de elevación.
 - 1.3.6. Instalaciones de alumbrado exterior.
 - 1.3.7. Equipos de presión.
 - 1.3.8. Instalaciones de gas.
 - 1.3.9. Máquinas.

Unidad 2. Sistemas de tratamiento de aire.

- 2.1. Fundamentos teóricos de los sistemas de tratamiento de aire.
 - 2.1.1. Instalaciones de sistemas de tratamiento de aire en edificios.
 - 2.1.2. Eficiencia energética en sistemas de tratamiento de aire.
 - 2.1.3. Elementos que forman parte del sistema de tratamiento de aire.
- 2.2. Nuevas tendencias y nuevos equipos del sistema de tratamiento de aire.
 - 2.2.1. Puesta en marcha inicial del sistema de tratamiento de aire.

- 2.2.2. Operación del sistema de tratamiento de aire.
- 2.2.3. Principales averías e incidencias en sistemas de tratamiento de aire.
- 2.2.4. Mantenimiento preventivo a los sistemas de tratamiento de aire.

Unidad 3. Instalaciones y equipos

- 3.1. Elementos fundamentales del mantenimiento preventivo.
 - 3.1.1. Ventajas y limitantes del mantenimiento preventivo.
 - 3.1.2. Árbol de decisiones de estrategias de mantenimiento.
 - 3.1.3. RCM como metodología para elaborar planes de mantenimiento preventivo.
 - 3.1.4. FMEA como metodología para determinar planes de mantenimiento preventivo para eliminar fallas actuales.
 - 3.1.5. Reforzamiento de la inspección de maquinaria mediante los operadores: Mantenimiento autónomo.
- 3.2. Softwares para el control de mantenimiento preventivo.
 - 3.2.1. Diseño del programa de mantenimiento preventivo de la planta.
 - 3.2.2. Eficiencia energética aplicando el mantenimiento preventivo en plantas industriales.
 - 3.2.3. Sistema de gestión energética enfocada a equipos industriales.
 - 3.2.4. Optimización de la energía en la industria.
 - 3.2.5. Propuestas de medidas generales y recomendaciones energéticas para equipos industriales.

MANTENIMIENTO A REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, CON AYUDA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Duración: 32 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: José Gonzalo Marín Sherad

Eléctrica y Electrónica



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso el participante elaborará efectivos programas de mantenimiento a redes áreas de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión haciendo uso de nuevas tecnologías de inspección, además elaborará indicadores de desempeño para aplicar mantenimiento predictivo, de acuerdo con la normatividad aplicable para fomentar la toma de decisiones seguras.

Dirigido a:

- Profesionales en ingeniería o áreas afines que participen en la operación, mantenimiento, calidad, seguridad y suministro de energía eléctrica, desde puestos operativos y mantenimiento, hasta directivos.

Requisitos:

- Conocimiento medio de electricidad a nivel técnico o ingeniería.

Temario

Unidad 1.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Niveles de tensión en México.
- 1.3. Generación y distribución de la energía eléctrica.
- 1.4. Arquitectura y configuración de las redes eléctricas en baja y media tensión.

Unidad 2.

- 2.1. Principios de mantenimiento.
- 2.2. Tipos y aplicaciones de mantenimiento.

Unidad 3.

- 3.1. Seguridad.
- 3.2. Equipo de Protección Personal.
- 3.3. Condiciones de seguridad.

Unidad 4.

- 4.1. Mantenimiento a redes de distribución aéreas.
- 4.2. Corredores de seguridad bajo las líneas.
- 4.3. Revisión-inspección de instalaciones.
- 4.4. Uso de nuevas tecnologías en inspección.
- 4.5. Indicadores Clave de Desempeño (Key Performance Indicators, KPI's).
- 4.6. Toma de decisiones en base a indicadores de desempeño.
- 4.7. Trabajos de Mantenimiento.
- 4.8. Planeación, Programación, Ejecución, Acciones de mejora.

Unidad 5.

- 5.1. Mantenimiento a redes de distribución subterráneas.
- 5.2. Espacios confinados.
- 5.3. Condiciones de seguridad.
- 5.4. Revisión-inspección de instalaciones.
- 5.5. Nuevas tecnologías.

Unidad 6.

- 6.1 Subestaciones eléctricas, el enlace entre la media y la baja tensión.
- 6.2 Su importancia.
- 6.3 Mantenimiento.
- 6.4 Pruebas básicas.
- 6.5 Procedimiento para energizar y desenergizar una subestación eléctrica.

Unidad 7.

- 7.1 Normatividad, principales normas a considerar.
- 7.2 NOM-001-SEDE-2018, Electricidad utilización.
 - 7.2.1 Artículo 922, Líneas aéreas.
- 7.3 NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática.
- 7.4 NOM-025-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- 7.5 NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

MECÁNICA DE SUELOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Miguel Sánchez Mejía



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

-El participante será capaz de identificar y clasificar los suelos, estudiar su origen formación, minerales que los constituyen, características mecánicas e hidráulicas, a través de determinar los empujes que generan en los elementos de soporte, analizar su estabilidad y conocer los principios en los que se basa la determinación de la capacidad de carga de los diferentes tipos de suelos.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, geólogos, arquitectos y todos aquellos que tengan relación con la mecánica de suelos.

Requisitos:

- Tener conocimientos básicos de geología, hidráulica y mecánica de materiales.

Temario

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Origen y formación de los suelos.
 - 1.2. Relaciones volumétricas y gravimétricas de los suelos.
 - 1.3. Granulometría de los suelos.
 - 1.4. Plasticidad.
 - 1.5. Clasificación e identificación de los suelos.
 - 1.6. Capilaridad y propiedades hidráulicas de los suelos.
 - 1.7. Consolidación unidimensional.
 - 1.8. Resistencia al esfuerzo cortante.
2. Esfuerzos en la masa de suelo.
 - 2.1. Teoría de Boussinesq.
 - 2.2. Teoría de Bourmister.
3. Presión sobre elementos de retención.
 - 3.1. Teoría de Rankine.
 - 3.2. Teoría de Coulomb.
4. Estabilidad de taludes.
 - 4.1. Tipos de fallas más comunes.
 - 4.2. Métodos de análisis de estabilidad de taludes.
 - 4.3. Métodos más usuales para mejorar la estabilidad de taludes.
5. Capacidad de carga.
 - 5.1. Conceptos básicos.
 - 5.2. Teoría de capacidad de carga.
 - 5.3. Cimentaciones superficiales.
 - 5.4. Cimentaciones profundas.



MEJORA DE PROCESOS

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Industria



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante comprenderá las áreas de oportunidad en el proceso que le permitan hacer más eficiente la forma actual de trabajo, mediante la identificación de desperdicios, de acuerdo a la información previa sobre la empresa en la que labora.

Dirigido a:

- Público en general.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Valor agregado y desperdicio.

1. Desperdicio vs valor agregado.

1.1. Concepto de desperdicio y de valor agregado.

1.2. Los 8 desperdicios.

1.3. Voz del cliente.

1.4. Caminar el proceso.

3. Diseño de procesos.

3.1. Estado actual y estado deseado.

3.2. Transición del estado actual al estado deseado.

4. Estandarización y mejora continua.

4.1. Establecer los procesos.

Unidad 2. Mapeo de procesos.

2. Mapeo de procesos.

2.1. Introducción al mapeo de procesos.

2.2. Elementos del mapeo.

2.3. Para entender el proceso.



METODOLOGÍA SCOR

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Rosario Landa Piedra



Industria

Objetivos del curso:

- El participante comprenderá la metodología y estructura del modelo Supply Chain Operations Reference (SCOR) en el diagnóstico y evaluación de una cadena de suministro dentro de las organizaciones, mediante su aplicación en un caso práctico.

Dirigido a:

- Profesionistas con conocimiento en gestión de cadenas de suministro y logística, que requieran desarrollar estrategias para mejorar los procesos de cadenas de suministro mediante el modelo SCOR

Requisitos:

- Ser profesional y/o laborar en cualquier área de cadena de suministro.
- Presentar currículum digitalizado (actualizado y sintetizado).
- Comprensión de lectura en el idioma inglés (nivel básico).
- Conocimientos básicos en gestión de cadenas de suministro.
- Conocimientos generales de paquetería (M. Excel nivel básico).

Temario

1. Introducción a la gestión de cadenas de suministro en un ambiente global.
2. Partes y flujos de una cadena de suministro.
3. Estructura y propósito del modelo estándar de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR de ASCM/APICS).
4. Importancia de las métricas.
5. Los procesos de cadenas de suministro.
6. Las mejores prácticas en la gestión de cadenas de suministro.
7. El talento en cadenas de suministro.
8. Los pasos de un programa de mejora de cadenas de suministro.
9. Transición hacia una red de suministro digital (SCOR DS).
10. Caso Práctico.



MODELOS BIM CON REVIT ARCHITECTURE

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Yolanda Meléndez Alcaraz

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante identificará las ventajas de la generación de Modelos BIM (Building Information Modeling) a través de ejercicios prácticos en donde aplicará el programa de cómputo Revit Architecture, reconociendo las facilidades que proporcionan sus herramientas para generar los planos realistas y totalmente vinculados, necesarios para documentar los proyectos a partir del Modelo en 3D.

Dirigido a:

- Profesionales relacionados con la industria de la construcción, Ingenieros y/o Arquitectos con conocimientos previos de computación y de dibujo de planos constructivos.

Requisitos:

- Nivel profesional y técnico.

Temario

1. Definición y ventajas del trabajo con BIM.
 - a. Descripción y características de un modelo de información BIM.
 - b. Ventajas de la generación de un Modelo BIM.
2. Características del programa de cómputo Revit.
 - a. Tipos de archivos y sus extensiones.
 - b. Tipos de elementos.
 - c. Reconocimiento del área de trabajo en Revit.
 - d. Administrador de proyectos.
 - e. El uso de las familias en Revit.
3. Ejercicio de Modelo BIM preparación del modelo.
 - a. Configuración del archivo.
4. Configuración del proyecto.
 - a. Definición de rejillas de ejes.
 - b. Definir los niveles del proyecto.
5. Visualización del modelo BIM.
 - a. Nivel de detalle, visualización y tipo de la vista.
 - b. Configuración de visualización de los objetos.
 - c. Rango de vista View range.
 - d. Vistas de apoyo o proyección Underlay.
 - e. Ventana en caja para ayuda de visualización Section box.
6. Insertar elementos constructivos al BIM.
 - a. Muros.
 - b. Puertas.
 - c. Ventanas.
 - d. Mobiliario.
 - e. Escaleras.
- f. Losas.
7. Documentación del proyecto.
 - a. Cotas.
 - b. Niveles.
 - c. Letreros.
 - d. Etiquetas.
8. Cortes.
 - a. Cortes generales del edificio.
9. Detalles.
 - a. Generación de detalles a mayor escala.
10. Crear plantas tipo.
 - a. Ejercicio de crear plantas tipo a partir de una planta definida.
 - b. Duplicar vistas.
11. Tablas de contenido schedules para cuantificación.
 - a. Obtención de tablas de contenido schedules a partir del modelo.
 - b. Tablas schedules aplicando fórmulas para obtener costos.
 - c. Tablas schedules de notas para los planos.
 - d. Exportar schedules a Excel.
12. Elaboración de los Sheets correspondientes para la impresión de planos.
 - a. Plantas de conjunto.
 - b. Plantas con detalles a mayor escala.

MODELOS BIM CON REVIT STRUCTURE

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Yolanda Meléndez Alcaraz



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante identificará las ventajas de la generación de Modelos BIM (Building Information Modeling) Estructurales, mediante ejercicios prácticos en donde aplicará el programa de cómputo Revit Structure, insertará los diferentes elementos estructurales al modelos tridimensional y obteniendo planos realistas y totalmente vinculados, necesarios para documentar los proyectos y tablas extraídas del modelo para cuantificación y presupuestación.

Dirigido a:

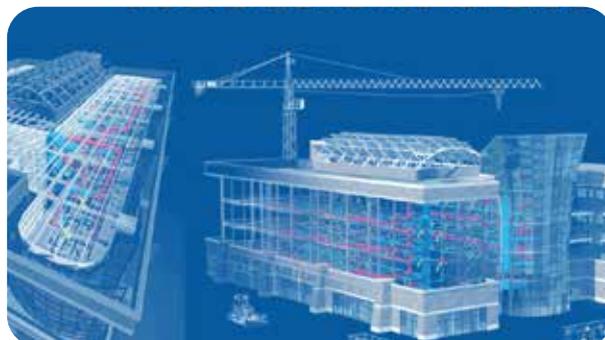
- Profesionales relacionados con la industria de la construcción, Ingenieros y/o Arquitectos con conocimientos previos de computación y de dibujo de planos estructurales.

Requisitos:

- Conocimiento de Revit básico.

Temario

1. Definición y ventajas del trabajo con BIM.
 - a. Descripción y características de un modelo de información BIM.
2. Ejercicio de Modelo BIM preparación del modelo.
 - a. Configuración del archivo.
3. Configuración del proyecto.
 - a. Definición de rejillas de ejes.
 - b. Definir los niveles del proyecto.
4. Insertar elementos estructurales de concreto al Modelo.
 - a. Zapatas aisladas.
 - b. Zapatas corridas.
 - c. Columnas.
 - d. Losas.
5. Adicionar acero de refuerzo a los elementos estructurales de concreto.
 - a. Acero de refuerzo en elementos estructurales.
 - b. Acero de refuerzo en áreas.
6. Insertar elementos estructurales de acero al Modelo.
 - a. Columnas.
 - b. Trabes con perfiles comerciales.
 - c. Sistema de Vigas con perfiles comerciales.
 - d. Losacero.
 - e. Armaduras.
 - f. Largueros.
7. Cortes.
 - a. Cortes generales del edificio.
8. Detalles.
 - a. Generación de detalles a mayor escala.
9. Conexiones entre miembros estructurales.
 - a. Ejercicio de insertar una conexión entre dos miembros estructurales de acero.
10. Crear plantas tipo.
 - a. Ejercicio de crear plantas tipo a partir de una planta definida.
 - b. Duplicar vistas.
11. Tablas de contenido schedules para cuantificación.
 - a. Obtención de tablas de contenido schedules a partir del modelo de los diferentes objetos estructurales.
 - b. Tablas schedules aplicando fórmulas para obtener los pesos de los elementos estructurales y costos.
 - c. Tablas schedules de notas para los planos.
 - d. Exportación de tablas Schedules a Excel.
12. Elaboración de los Sheets correspondientes para la impresión de planos.
 - a. Plantas de conjunto.
 - b. Plantas con detalles a mayor escala.



MUESTREO DE DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL CONFORME A LA NOM-001-SEMARNAT-1996 Y LA NMX-AA-004-SCFI-2000

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Arturo Cruz Ojeda

Filix Moreno Añorve - Blanca Cecilia Gómez Ramírez

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante, aplicará los fundamentos teóricos de los métodos de muestreo, aforo y análisis físico-químicos marcados en las normas NOM-001-SEMARNAT-1996 y su Proyecto de Modificación, y de la NMX-AA-SCFI-2000, así como el conocimiento de la legislación aplicable, utilizando procedimientos teóricos y prácticos para mejorar las habilidades de planeación y realización del muestreo.

Dirigido a:

- Al personal que esté interesado o relacionado con las actividades de muestreo, aforo y análisis de calidad de agua residual de diversos cuerpos receptores.

Requisitos:

- Profesionistas o técnicos con conocimientos básicos de química, biología, y temas relacionados con el monitoreo y análisis de agua y agua residual.

Temario

1. Conceptos básicos de aguas residuales y su regulación.
2. Fundamentos técnicos y legislativos para el muestreo de aguas residuales en relación a la NOM-001-SEMARNAT-1996.
3. Diseño de un plan de muestreo: medición de caudal y muestreo.
4. Fundamentos técnicos de la medición del caudal: Criterios de selección del método de medición.
5. Materiales y equipos utilizados para la medición del caudal en diferentes cuerpos receptores.
6. Ejemplos teóricos de medición del caudal: Importancia sanitaria y uso en obras hidráulicas.
7. Presentación de la NMX-AA-003-1980. Procedimiento obligatorio para el muestreo de descargas de aguas residuales.
8. Fundamentos técnicos del muestreo de aguas Residuales.
9. NOM-001-SEMARNAT-1996 (Parámetros). Parámetros de campo (pH, temperatura y materia flotante). Equipo utilizado para la determinación de parámetros de campo.
10. Revisión de parámetros de laboratorio – fisicoquímicos.
11. Importancia de los de sólidos sedimentables y NMX - 004-SCFI-2000.
12. Revisión de parámetros de laboratorio – absorción atómica.
13. Muestreo de indicadores biológicos regulados por la NOM-001-SEMARNAT-1996.
14. Planeación y realización del muestreo. Buenas prácticas de muestreo (BPM).
15. Generalidades de análisis e interpretación de datos.
16. Aplicación práctica de calidad de resultados.
17. Ejercicios de aplicación de planeación de muestreo I, II y III.
18. Ejercicio de aplicación de muestreo.
19. Aclaración de dudas.
20. Interpretación de datos analíticos en plantas de muestreo.

MUESTREO Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS SEGÚN NORMAS VIGENTES (NOM-001 Y NOM-002 SEMARNAT)

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Arturo Cruz Ojeda

Filis Moreno Añorve - Blanca Cecilia Gómez Ramírez



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante reconocerá los lineamientos a seguir en la realización del muestreo, análisis y evaluación del agua residual conforme a las normas, NOM 001-SEMARNAT-1996 y su Proyecto de Modificación, y de la NOM 002-SEMARNAT-1996, así como el conocimiento de la legislación aplicable, mediante procedimientos teóricos y prácticos que mejoren la calidad de los datos

Dirigido a:

- Al personal que esté interesado y relacionado con las actividades de muestreo y análisis de calidad de agua residual de diverso cuerpos receptores.

Requisitos:

- Profesionistas o técnicos con conocimientos básicos de química, biología y ramas afines relacionados con el muestreo y análisis de parámetros físico-químicos de agua residual.

Temario

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Conceptos básicos de aguas residuales y su regulación. | 11. Ciclo del Nitrógeno en agua. |
| 2. Generalidades de la NOM-001 SEMARNAT 1996 y NOM-002 SEMARNAT 1996. | 12. Fundamento y explicación teórica de nitratos, nitritos y nitritos. |
| 3. Generalidades de Muestreo. Ejercicio teórico de aplicación. | 13. Fundamento y explicación teórica de nitrógeno total Kjeldahl. Ejercicio teórico de nitrógeno(s). |
| 4. Teoría del Muestreo de los parámetros de las normas vigentes NOM-001 y NOM002 SEMARNAT (Equipo, material y reactivos). | 14. Fundamento y explicación teórica de grasas y aceites. |
| 5. Fundamentos de parámetros de campo (pH, temperatura y materia flotante). | 15. Fundamento y explicación teórica de DBO. Ejercicio de aplicación de DBO. |
| 6. Ejercicio de aplicación [hacer lista de material para un muestreo hipotético, por equipos. | 16. Fundamento y explicación teórica de cromo hexavalente. |
| 7. Explicación teórica de la medición de parámetros de campo. Ejercicio teórico de pH. | 17. Fundamento y explicación teórica de cianuros. |
| 8. Generalidades de análisis gravimétricos, espectrofotométricos y volumétricos. | 18. Indicadores biológicos regulados por la NOM-001 SEMARNAT 1996. |
| 9. Fundamento y explicación teórica de sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables. | 19. Generalidades de control de calidad de resultados. Aplicación práctica de calidad de resultados. |
| 10. Fundamento y explicación teórica de fósforo total. | 20. Ejercicio de aplicación de todos los parámetros de las normas. |

NEGOCIACIÓN

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Karina Domínguez Paz

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- El participante desarrollará una simulación de negociación apoyándose en los conceptos revisados en clase, mismos que le permitirán aplicar tácticas, técnicas, estilos y estrategias que de acuerdo al caso en concreto lo guiarán para llegar a un cierre efectivo en la negociación.

Dirigido a:

- Profesionales en ingeniería o áreas afines que busquen desarrollar sus habilidades y competencias directivas a través de la negociación, así como a aquellas personas que deseen iniciar su propio negocio.

Requisitos:

- El Participante deberá de contar con la disponibilidad para realizar lecturas que le permitan profundizar en el conocimiento de los temas abordados.

Temario

1. Visión general de la negociación.
 - 1.1. Antecedentes de la negociación.
 - 1.2. Definición de negocios.
 - 1.3. Estilos de negociación.
 - 1.3.1. ¿Qué es un estilo y cómo crearlo?
 - 1.3.1.1. Negociación inmediata.
 - 1.3.1.2. Negociación progresiva.
 - 1.3.1.3. Negociación situacional.
 - 1.4. Tácticas de negociación.
 - 1.5. Estrategias de negociación.
 - 1.6. Negocios digitales.
 - 1.7. Escuela de negocios Harvard.
2. Técnicas y procesos de negociación.
 - 2.1. Concepto de técnica.
 - 2.2. Negociación en tres dimensiones.
 - 2.3. Negociación Cross cultural.
 - 2.4. Negocios internacionales.
 - 2.5. Proceso de la negociación.
 - 2.5.1. Preparación.
 - 2.5.2. Discusión.
 - 2.5.3. Señales.
 - 2.5.4. Propuestas.
 - 2.5.5. Intercambio.
 - 2.5.6. Cierre.
 - 2.6. Proceso neuropsicoeconómico en la negociación.
3. Tipos de empresas y el valor de la marca
 - 3.1. Concepto de empresa.
 - 3.2. Clasificación de las empresas.
 - 3.3. Importancia de las PYMES.
 - 3.4. El valor de la marca.
 - 3.5. Ventaja competitiva y ventaja comparativa.
 - 3.6. La importancia del valor agregado.
 - 3.7. Marketing empresarial.
 - 3.8. Análisis FODA.
4. Solución de conflictos e inteligencia emocional en los negocios.
 - 4.1. Gestión de emociones.
 - 4.2. Asertividad y empatía.
 - 4.3. Tipos de negociadores.
 - 4.4. Tipos de conflictos.
 - 4.5. Solución de conflictos.
 - 4.6. Medios alternativos de solución de controversias.
 - 4.7. Estudio de caso.
5. Marco legal del sector empresarial y su importancia en los negocios.
 - 5.1. Regulación empresarial.
 - 5.2. Propiedad Industrial y Derechos de autor.
 - 5.3. Ley Federal del trabajo.
 - 5.4. Código Civil Federal.
 - 5.5. Código Penal Federal.
 - 5.6. Código de Comercio.
 - 5.7. Ley aduanera y Ley de Comercio Exterior.
 - 5.8. Leyes conexas.

NEODATA BÁSICO (PRECIOS UNITARIOS)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Julio César Morales Cruz



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante al finalizar el curso podrá integrar precios unitarios y presupuestos en el sistema de Neodata de cualquier tipo de obra y/o servicios en obra pública o en obra privada, reduciendo tiempos en su desarrollo y de forma más práctica, también obteniendo una exactitud sin margen de error en todos los resultados matemáticos.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, técnicos en construcción, ingenieros en diferentes instalaciones o especialidades y todo aquel profesional que requiera obtener un presupuesto a precio unitario.

Requisitos:

- Conocimiento básico de Microsoft Excel.
- Conocimiento básico de precios unitarios (recomendable haber tomado el curso de Fundamentos e Integración de Precios Unitarios; no obligatorio).

Temario

1. Introducción al Sistema de Precios Unitarios.
 - 1.1. Plataforma.
 - 1.2. Interfaz.
2. Creación del catálogo de obras y creación de la obra.
 - 2.1. Crear catálogo de obras.
 - 2.2. Respaldo catálogo de obras.
 - 2.3. Restaurar catálogo de obras.
 - 2.4. Crear una obra.
 - 2.5. Eliminar una obra.
3. Captura del detalle de la obra.
 - 3.1. Datos de obra.
 - 3.2. Datos generales.
 - 3.3. Documentos.
 - 3.4. Licitación.
 - 3.5. Costos horarios.
 - 3.6. Cálculo.
 - 3.7. Control.
 - 3.8. Otros.
 - 3.9. Comunicación.
 - 3.10. Costos.
4. Captura de los catálogos de Neodata.
 - 4.1. Generales.
5. Captura del catálogo de conceptos.
 - 5.1. Captura de partidas y subpartidas.
 - 5.2. Captura de conceptos y/o actividades.
 - 5.3. Copia de conceptos de Excel a Neodata.
 - 5.4. Copia de catálogos completos de Excel a Neodata.
6. Análisis, cálculo e integración del Precio Unitario.
 - 6.1. Captura de insumos de materiales y sus básicos.
 - 6.2. Captura de insumos de mano de obra integrando cuadrillas de trabajo.
 - 6.3. Captura de insumos de maquinaria y equipo analizando sus costos horarios.
 - 6.4. Captura de insumos de herramienta de mano y equipo de seguridad como un % del total de mano de obra a salario real.
 - 6.5. Copia de precios unitarios de una base de datos como archivo maestro.
7. Análisis, cálculo e integración del factor de salario real.
 - 7.1. N_campos generales.
 - 7.2. Tabla factores.
 - 7.3. Captura datos.
 - 7.4. Horas extras.
 - 7.5. Salarios.
 - 7.6. FSR_factor.
 - 7.7. PS_factor.
8. Herramientas del presupuesto.
 - 8.1. Cálculo del presupuesto.
 - 8.2. Depurar presupuesto.
 - 8.3. Ajustar presupuesto.
9. Elaboración del programa de obra.
 - 9.1. Capturando fechas de inicio y fechas de terminación.
 - 9.2. Moviendo barras de duración.
 - 9.3. Capturando porcentajes de ejecución.
10. Cálculo de los programas de suministros.
 - 10.1. Suministros de materiales.
 - 10.2. Suministros de mano de obra.
 - 10.3. Suministros de maquinaria y equipo.
11. Análisis, cálculo e integración del factor de sobre costo.
 - 11.1. N_campos generales.
 - 11.2. Datos de obra.
 - 11.3. Programa.
 - 11.4. Plantilla.
 - 11.5. Indirectos desglosados.
 - 11.6. Resumen de indirectos.
 - 11.7. Programa personal técnico con cantidades.
 - 11.8. Programa personal técnico con montos.
 - 11.9. Financiamiento.
 - 11.10. Utilidad.
 - 11.11. Cargos adicionales.
 - 11.12. Resumen.
12. Reportes de impresión.
 - 12.1. Seleccionar carpeta de reportes.
 - 12.2. Seleccionar reporte.
 - 12.3. Generar reporte.
 - 12.4. Generarlo en Excel.
 - 12.5. Generarlo en PDF.

NEODATA PRECIOS UNITARIOS (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Julio César Morales Cruz

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante al finalizar el curso podrá utilizar el Sistema de Precios Unitarios para realizar cuantificaciones por medio de generadores, cuantificadores y obtener como resultado estimaciones, podrá realizar ajustes de costos y rutas críticas, reduciendo tiempos en su desarrollo y de forma más práctica, también obteniendo una exactitud sin margen de error en todos los resultados matemáticos.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, técnicos en construcción, ingenieros en diferentes instalaciones o especialidades y todo aquel profesional que requiera realizar cuantificaciones y llevar un control en la ejecución de un trabajo.

Requisitos:

- Conocimiento básico de Microsoft Excel.
- Conocimiento básico de Precios Unitarios (recomendable haber tomado el curso de Neodata Precios Unitarios; no obligatorio).

Temario

1. Introducción al Sistema de Neodata.
2. Aplicaciones prácticas en Precios Unitarios y presupuestos.
3. Modificación y personalización del factor de salario real.
4. Modificación y personalización del factor de sobre costo.
5. Modificación y personalización de los reportes de impresión.
6. Elaboración de una ruta crítica.
7. Utilización de las Intelimat (matrices inteligentes).
8. Elaboración de estimaciones.
9. Cálculo de ajuste de costos (escalatorias).



OPUS 2016 (PRECIOS UNITARIOS)

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Julio César Morales Cruz



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante al finalizar el curso podrá manejar el sistema de Opus (sistema de precios unitarios) para elaborar presupuestos para obra pública y particulares, programación de obra, cálculo de factor de salario real y factor de sobrecosto, de manera más práctica y en menos tiempo.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, técnicos en construcción, ingenieros en diferentes instalaciones y todo aquel profesional dedicado a la industria de la construcción y que requiera obtener un precio unitario y un presupuesto.

Requisitos:

- Conocimiento básico de precios unitarios reglamentos, leyes y normas de construcción y conocimiento básico de Excel.

Temario

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Elaborando una licitación | 4.3. Herramientas del diagrama de Gantt. |
| 1. Empezando un presupuesto. | 4.4. Presentación de los datos. |
| 1.1. Parámetros de la obra. | 4.5. Asignación de duración de actividades. |
| 1.2. Estructura de la hoja de presupuesto (agrupadores y conceptos). | 4.6. Actividades fraccionadas. |
| 1.3. Estructuración de un concepto (análisis de precios unitarios, materiales, mano de obra, herramientas, auxiliares, costos horarios). | 4.7. Programa de suministros y explosión de insumos. |
| 1.4. Mover, crear, re-usar, reemplazar. | 4.8. Laboratorio 4. |
| 1.5. Copiar y pegar registros. | 5. Preparándose para entregar una licitación. |
| 1.6. Uso de OPUS Costos (F5 y F7). | 5.1. Configuración de porcentajes (Estándar). |
| 1.7. Laboratorio 1. | 5.2. Análisis de Indirectos. |
| 2. Mantenimiento a catálogos. | 5.3. Análisis de Financiamiento. |
| 2.1. Mantenimiento a precios. | 5.4. Utilidad. |
| 2.2. Uso de familias. | 5.5. Ajuste de Costo. |
| 2.3. Homologar Claves. | 5.6. Configuración de encabezados. |
| 2.4. Dónde se usa cada insumo. | 5.7. La Impresión directa. |
| 2.5. Depuración de catálogos. | 5.8. Laboratorio 5. |
| 2.6. Recalcular. | 6. El administrador de informes. |
| 2.7. Laboratorio 2. | 6.1. Funcionamiento general del Administrador de Informes. |
| 3. Configuraciones especiales. | 6.2. Diseñador de reportes. |
| 3.1. Uso de la plantilla de FSR para categorías de mano de obra. | 6.3. Laboratorio 6. |
| 3.2. Aplicación de otro factor distinto al de la plantilla. | 7. Matrices paramétricas. |
| 3.3. Catálogo de Factores de Salario Real. | 7.1. Matrices Paramétricas. |
| 3.4. Laboratorio 3. | 7.2. Inserción de una Matriz. |
| 4. El programa de obra. | 7.3. Exportar. |
| 4.1. Creación de un programa de Obra. | |
| 4.2. Las Sub vistas disponibles. | |

OPUS (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Julio César Morales Cruz

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Desarrollar de manera conjunta actividades teóricas y prácticas con el uso de laboratorio de cómputo, empleando software especializado que lo auxilie en el procesamiento, control y aplicación de la información generada en el desarrollo del proyecto y control de obra.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, técnicos en construcción, ingenieros en diferentes instalaciones y todo aquél profesional dedicado a la industria de la construcción y que requiera obtener un precio unitario y un presupuesto.

Requisitos:

- Conocimiento intermedio de precios unitarios, conocimiento básico de reglamentos, leyes y normas de construcción y conocimiento de Excel.

Temario

1. Información compartida.
2. Proteger información.
3. Creación de catálogos de empresa.
4. Ensamblados y cantidades en los agrupadores.
5. Mantenimiento de insumos.
6. Generación y mantenimiento de familias.
7. La utilidad.
8. Generación de nuevas columnas y nuevos campos.
9. El administrador de informes y Move Report.
10. Opus Move Report.
11. Los vinculos OLÉ.
12. Números generales.
13. Herramientas adicionales para el programa de obra.
14. La ruta crítica.



ORIENTACIÓN A RESULTADOS

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Gatica Díaz Escobar



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará los criterios para estructurar una obtención de resultados efectiva y medible de acuerdo con su función profesional dentro de la organización, con el fin de lograr y superar las expectativas de su área de trabajo o empresa.

Dirigido a:

- Directores, gerentes y jefes de áreas de cualquier organización, así como emprendedores y empresarios.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. La Orientación a Resultados.
 - 1.1. Definición de objetivo, meta y tarea.
 - 1.2. Manejo y mejora de objetivos.
 - 1.3. El Proceso Productivo y la Cadena de Valor.
 - 1.4. Administración de recursos.
 - 1.5. Orientación a Objetivos y Orientación a Resultados.
 - 1.6. Orientación a los Resultados efectivos.
2. Importancia de la Calidad en el Servicio.
 - 2.1. Principios de Calidad y la Orientación a Resultados.
 - 2.2. Atención y servicio al cliente.
 - 2.3. Resolución de conflictos y manejo de quejas y objeciones.
 - 2.4. La planificación de actividades y la mejora continua.
3. Optimización de resultados en la empresa.
 - 3.1. Productividad y la optimización de los recursos.
 - 3.2. Mejora de procesos.
4. Cómo obtener resultados.
 - 4.1. Análisis del problema.
 - 4.2. Toma de decisiones y solución de problemas.
 - 4.3. Liderazgo como palanca para la obtención de resultados.
 - 4.4. Creatividad e innovación en la empresa.
 - 4.5. Conceptos generales de evaluación y control.
 - 4.6. Análisis y administración de riesgos.
 - 4.7. Medición y evaluación de riesgo.
5. El desempeño laboral respecto a Resultados obtenidos.
 - 5.1. Sistemas de seguimiento y tableros de control.
 - 5.2. Establecimiento de indicadores de desempeño.
 - 5.3. Evaluación del cumplimiento de metas.
 - 5.4. Mejora en el desempeño.
6. Conclusiones.



PERCEPCIÓN REMOTA

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Juan Miguel Luna Fuentes

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante reconocerá las bases físicas de la Percepción Remota, utilizando imágenes de satélite para generar información geográfica precisa y confiable para el estudio de las características y configuración del territorio.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con el estudio de temas ambientales, de ingeniería, ciencias de la tierra, Geografía y Urbanismo.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. La Percepción Remota.
 - 1.1. Definición.
 - 1.2. Antecedentes.
 - 1.3. Bases físicas de la Percepción Remota.
 - Fuentes de radiación.
 - Sensores.
 - Plataformas.
 - Tipos de órbita.
 - Radiación electromagnética.
 - 1.4. Efectos de la atmósfera en la Percepción Remota.
 - Interacción de la radiación con la atmósfera.
 - Interacción de la radiación con la superficie.
 - Interacción de la radiación con la vegetación.
 - Interacción de la radiación con el agua.
 - 1.5. Programas de teledetección.
 - Principales satélites.
 - 1.6. Adquisición de imágenes satelitales gratuitas.
 - USGS.
 - Agencia Aeroespacial.
2. Imágenes digitales y sensores.
 - 2.1. Características de las imágenes y sensores.
 - 2.2. Tipos de resolución: espectral, espacial, temporal y radiométrica.
 - 2.3. Espectro electromagnético.
 - 2.4. Imágenes multiespectrales.
 - Características de las imágenes Landsat 8.
 - Características de las imágenes Sentinel S2A.
 - 2.7. Firmas espectrales.
3. Procesamiento de imágenes satelitales en Software libre.
 - 3.1. Introducción al software libre (Interfaz).
 - 3.2. Plugin Semi-automatic Classification de QGI's.
 - 3.3. Pre-procesamiento de las imágenes (corrección atmosférica).
 - 3.4. Combinaciones de bandas.
 - 3.5. Cortar o extracción de áreas en imágenes satelitales.
4. Clasificación de las imágenes.
 - 4.1. Calculadora Raster y el NDVI.
 - 4.2. Clasificación supervisada con el Plugin SCP de QGI's.
 - 4.3. Generación de firmas espectrales.
 - 4.4. Filtros.
 - 4.5. Obtención de áreas.
 - 4.6. Obtención de la precisión: Matriz de confusión.
5. Aplicaciones de la Percepción Remota.
 - 5.1. Estudio de caso aplicado a un Área Natural Protegida.
 - 5.2. Insumos.
 - 5.3. Generación de Mapas temáticos.
 - 5.4. Estudios multitemporales.
 - 5.5. Imágenes de Radar y sus aplicaciones.
6. Conclusiones generales y evaluación.

PERFORACIÓN DE POZOS PARA AGUA POTABLE Y REGISTROS GEOFÍSICOS

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Víctor Manuel Díaz García



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

-El participante reconocerá las técnicas básicas y las bases administrativas y legales necesarias para la perforación de pozos profundos en diferentes condiciones hidrológicas del subsuelo, evaluando las metodologías asociadas a la exploración de desarrollo del pozo y su mantenimiento, seleccionando de forma adecuada el sitio a perforar.

Dirigido a:

Ingenieros en hidráulica, técnicos en perforación y a los profesionistas vinculados con extracción y administración de los recursos hídricos del subsuelo.

Requisitos:

- Conocimientos de hidráulica y administración de recursos hídricos.

Temario

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Historia de la perforación: Equipos de perforación y herramientas para la perforación de pozos para agua.
 - 1.2. Hidrogeología.
2. Hidrología.
 - 2.1. El ciclo hidrológico.
 - 2.2. Estudios geohidrológicos
 - 2.3. Métodos exploratorios.
 - 2.4. Plano hidrogeológico.
 - 2.5. Selección del sitio adecuado para perforar.
3. Hidráulica de pozos.
 - 3.1. Hidráulica.
 - 3.2. Interferencia de pozos.
 - 3.3. La prueba de bombeo.
 - 3.3. Interpretación de pruebas de bombeo.
 - 3.4. Interpretación de Prueba de Aforo (análisis, determinación del gasto óptimo de explotación).
 - 3.5. Piezometría (configuración, interpretación).
 - 3.6. Nivel freático y piezométrico.
4. Perforación de pozos profundos.
 - 4.1. Prediseño del pozo.
 - 4.2. Selección de equipos de perforación.
 - 4.3. Etapas en la construcción de un pozos.
5. Equipamiento, operación y mantenimiento del pozo.
 - 5.1. Operación.
 - 5.2. Planificación y control.
 - 5.3. Mantenimiento.
 - 5.4. Bombeo y caudales.
 - 5.5. Abandono del pozo.
 - 5.6. Taponamientos.
6. Disposiciones legales del pozo.
 - 6.1. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).
 - 6.2. Normas Mexicanas (NMX).
 - 6.3. Administración del agua y Registro Público de Derechos de Agua.
 - 6.4. Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
 - 6.5. Ley Federal de Derechos.
 - 6.6. Localización geográfica de pozos en el mapa.

PERFORACIÓN DIRECCIONAL DE POZOS PETROLEROS

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Enrique Muñoz Durán

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- El participante comprenderá el uso de la perforación direccional de pozos petroleros, las herramientas, los métodos utilizados y las ventajas de su aplicación, mediante el análisis de problemas comunes para su correcta ejecución.

Dirigido a:

- Ingenieros Petroleros, Ingenieros Geofísicos, Ingenieros Mecánicos, Ingenieros Industriales y cualquier profesional o estudiante de últimos semestres dentro del campo de las Ciencias de la Tierra interesados en la perforación de pozos direccionales.

Requisitos:

- Manejo intermedio de Microsoft Word, Excel y Power Point.
- Haber estudiado o estar estudiando últimos semestres de alguna de las licenciaturas antes mencionadas.
- Habilidad para el estudio independiente y autodirigido.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Desarrollo histórico de la perforación direccional.
 - 1.2. Conceptos básicos.
2. Aplicaciones de la Perforación Direccional.
 - 2.1. Desvío del pozo (sidetracking).
 - 2.2. Evitar problemas geológicos.
 - 2.3. Control de verticalidad.
 - 2.4. Locaciones inaccesibles
 - 2.5. Desarrollos costa afuera
 - 2.6. Perforación horizontal.
 - 2.7. Otras aplicaciones.
3. Herramientas y Técnicas de Desviación.
 - 3.1. Efectos de la formación en la perforación.
 - 3.2. Componentes del Bottom Hole Assembly (BHA).
 - 3.3. Ensamblajes de fondo rotatorio.
 - 3.4. Herramientas de medición de la trayectoria.
 - 3.5. Técnicas de desviación.
4. Planeación del Pozo Direccional.
 - 4.1. Consideraciones generales.
 - 4.2. Definiciones básicas.
 - 4.3. Tipos de trayectorias.
 - 4.4. Tipo Slant o "J" (Build and Hold).
 - 4.5. Tipo "S" (Build, Hold and Drop).
 - 4.6. Tipo "S-Modificado" (Build, Hold, Drop and Hold).
 - 4.7. Tipo "Doble Incremento" (Build, Hold and Build).
 - 4.8. Tipo "Incremento Continuo" (Build, Hold and Build).
 - 4.9. Ejercicios.
5. Métodos de cálculo de trayectoria.
 - 5.1. Técnicas de cálculo.
 - 5.2. Ángulo de pata de perro (Dog-Leg).
 - 5.3. Sección vertical.
 - 5.4. Errores de cálculo.
6. Problemas durante la perforación direccional.
 - 6.1. Control sobre la trayectoria del pozo.
 - 6.2. Intersecciones.
 - 6.3. Severidad (Dog-Leg).
 - 6.4. Ojo de llave (Keyseat).
 - 6.5. Inestabilidad del pozo.
 - 6.6. Pegadura por presión diferencial.
 - 6.7. Liberación de tubería atascada.
 - 6.8. Torque inverso (back-off) de sarta de perforación.
 - 6.9. Liberación de tubería atascada.
 - 6.10. Pesca.
 - 6.11. Desviación del pozo.
7. Pozos de Alta Desviación y Horizontales.
 - 7.1. Aplicaciones de pozos horizontales.
 - 7.2. Tipos de pozos horizontales.
 - 7.3. Métodos de construcción de pozos horizontales.
 - 7.4. Diseño de trayectoria de pozos horizontales de alcance extendido.
8. Aplicaciones y Ejemplos Prácticos.

PLAN DE NEGOCIOS

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Ana Laura Platas Ramírez



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso:

- Durante el curso, el participante desarrollará un plan de negocios, evaluando el mercado, la situación financiera, los trámites de constitución así como el diseño de la estructura organizacional y revisando las estrategias requeridas para el logro de objetivos con la finalidad de llevarlo a cabo.

Dirigido a:

- Profesionales y personas relacionadas con ideas de emprendimiento, emprendedores y con interés en la metodología de la construcción de un plan de negocios y público en general interesado en plasmar su idea de negocio.

Temario

1. Un Plan para emprender.
 - 1.1. ¿Qué es un plan de negocios?
 - 1.2. Primer paso antes de poner en marcha un negocio: La idea.
 - 1.3. Descripción del negocio.
 - 1.4. Portafolio de negocios.
 2. Análisis del mercado.
 - 2.1. ¿Cuál es y cómo es mi mercado?
 - 2.2. Segmentación del mercado y mercado meta.
 - 2.3. Análisis interno.
 3. Estrategias de Mercadotecnia.
 - 3.1. Perfil del consumidor.
 - 3.2. Construcción de la marca.
 - 3.3. Producto.
 - 3.4. Arquitectura de los precios.
 - 3.5. Plaza.
 - 3.6. Promoción.
 - 3.7. Validación en el mercado.
 4. Plan de Operaciones.
 - 4.1. Abasto, materia prima y proveedores.
 - 4.2. Producción y operaciones.
 - 4.3. Aspectos de Logística.
 5. Organización y Dirección.
 - 5.1. Responsable del proyecto.
 - 5.2. Estructura organizacional.
 - 5.3. Descripción de las funciones.
 - 5.4. Asesores externos.
 6. Estudio económico y financiero.
 - 6.1. Inicial.
 - 6.2. Estados financieros.
 - 6.3. Balance de situación.
 7. Aspectos Legales.
 - 7.1. Modelo societario.
 - 7.2. Participación de capital de los socios.
 - 7.3. Trámite o permiso adicional requerido para iniciar actividades.
 - 7.4. Política de responsabilidad corporativa.
 - 7.5. Patentes, registros, uso de marcas registradas.
 8. Resumen ejecutivo.
 - 8.1 Definición del resumen ejecutivo.
 - 8.2 Contenido del resumen ejecutivo.
 - 8.3 Modelo de negocio.
 - 8.4 Presentación de planes de negocio.
- Cierre de taller.

PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE OBRA

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Yolanda Meléndez Alcaráz

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante reconocerá los conceptos relacionados con la planeación, la programación y el control de obra utilizando el Programa Microsoft Project, aplicando eficientemente las herramientas y funciones para generar una planeación y control adecuados de los recursos que intervienen en una Obra.

Dirigido a:

- Superintendentes, jefes de frente, supervisores y profesionales relacionados con la industria de la construcción con conocimientos previos de planeación, programación, control de obra y computación, que requieran de éstas herramientas para desarrollar el análisis completo de actividades, sus precedencias, tiempos y logística que conforman el proyecto en su totalidad.

Requisitos:

- Nivel profesional y técnico

Temario

1. Introducción.
 - 1.1 Procesos productivos.
 - 1.2 El proceso productivo en la construcción.
2. La Administración de Proyectos.
 - 2.1. Definiciones.
 - 2.2. Partes de las que consta la Administración de Proyectos.
 - 2.2.1. Ciclo de vida de un proyecto.
 - 2.2.2 Grupos de procesos en la dirección de proyectos.
 - 2.2.3 El Plan del Proyecto.
3. Definiciones generales.
 - 3.1. Definición de planeación.
 - 3.2. Definición de Programación.
 - 3.3. Definición de Control.
4. Planeación de Obras.
 - 4.1. Definiciones de términos y símbolos de la planeación.
 - 4.1.1. Definiciones de los diferentes elementos que se utilizan en la planeación.
 - 4.2. Principios de la Planeación.
 - 4.3. Análisis del proyecto ejecutivo.
 - 4.4. Análisis de las condiciones de ejecución de la obra.
 - 4.5. Elementos importantes que se deben considerar para la planeación.
 - 4.5.1. ¿Cómo planear?
 - 4.5.2. ¿Qué hay que planear?
 - 4.5.3. Técnicas que ayudan al Proceso de planeación.
5. Alcances.
 - 5.1 Desarrollo de la declaración de alcances preliminares.
 - 5.2 Procesos de gestión del alcance del proyecto.
 - 5.3 Control de cambio de alcances
6. Factibilidad del proyecto.
 - 6.1. Factibilidad técnica.
 - 6.2. Factibilidad económica.
 - 6.3. Factibilidad ambiental y urbana.
7. Programación de obra.
 - 7.1. Importancia de la programación de obra.
 - 7.2. Métodos de programación de obra.
 - 7.3. Tabla de precedencias y secuencias.
 - 7.4. Cálculo de duraciones basándose en los rendimientos.
8. Administración del conocimiento
 - 8.1. Definición de Administración del conocimiento.
 - 8.2. Ciclo de la Administración del Conocimiento.
 - 8.3. Proceso de implementación de la Administración del conocimiento.
9. Trabajo con Microsoft Project.
 - 9.1. Definición de MS. Project.
 - 9.2. Reconocimiento de las partes del programa.
 - 9.3. Presentación y características del programa de cómputo MS Project.
 - 9.4. Ejercicio de Planeación, programación y control de obra apoyándose en el programa de cómputo MS Project.
 - 9.4.1. Capturar las actividades.
 - 9.4.1.1. Descripción de las actividades.
 - 9.5. Jerarquización de las actividades, crear actividades resumen.
 - 9.6. Vinculación de tareas.
 - 9.6.1. Tipos de ligas de las actividades.
 - 9.7. Uso de Calendarios.
 - 9.7.1. Crear calendario basándose en el estándar.
 - 9.8. Hitos o milestones.
 - 9.8.1. Insertar hitos.
 - 9.8.2. Conocer la importancia del uso de los hitos.
 - 9.9. Información de la tarea.
 - 9.9.1. Tipos de delimitaciones.
10. Compresión de la red, optimización de la ruta crítica.
 - 10.1 Traslape de actividades.
 - 10.1.1 Posposición de inicio de actividades usando días, semanas, meses, etc.
 - 10.1.2. Posposición de inicio de actividades usando porcentajes.
11. Asignación de Recursos al proyecto.
 - 11.1. Costos dados por los recursos.
 - 11.2. Por actividad con costo fijo.
12. Madurez del proyecto. Control de obra.
 - 12.1. Diferentes tipos de Control en las obras.
 - 12.1.1. ¿Qué hay que controlar?
 - 12.1.2. Control de calidad.
 - 12.1.3. Control de tiempos.
 - 12.1.4. Control de costos.
 - 12.2. Control de tiempos en el proyecto.
 - 12.2.1 Uso de la línea base.
 - 12.2.2. Evaluar la variación entre los datos reales y los previstos.
13. Informes.
 - 13.1. Mostrar informe del uso de recursos.
 - 13.2. Informe de costos por etapas.
14. Impresión del programa.

POTABILIZACIÓN DEL AGUA: CRITERIOS DE DISEÑO Y EVALUACIÓN

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: . Arturo Cruz Ojeda



Agua, Energía Y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante aplicará los conocimientos básicos para potabilizar el agua mediante el control de problemas operativos conforme al tratamiento convencional.

Dirigido a:

- Al personal directivo y operativo del sector público y privado, a los revisores de estudios y proyectos, y al público relacionado con el tema, que requiera conocer o ampliar sus conocimientos en lo relativo a la potabilización del agua.

Requisitos:

- Profesionistas o técnicos con conocimientos básicos de Física, Química, Matemáticas, Biología y temas relacionados con el medio ambiente.

Temario

1. Conceptos generales de la potabilización del agua.
 - I. Objetivo de la potabilización del agua.
 - II. Situación actual del abastecimiento de agua potable.
 - III. Aspectos normativos para agua potable.
 - IV. Selección de fuentes de abastecimiento, captación.
 - V. Caracterización física, química y microbiológica del agua.
 - VI. Medición de principales parámetros para el funcionamiento de potabilizadoras.
 - VII. Criterios de selección procesos de potabilización.
2. Alcances de la norma NOM-127-SSA-1994: parámetros y su significado sanitario.
 - I. Propósito.
 - II. Tendencias y efectos de los contaminantes.
 - III. Procesos de remoción de principales contaminantes.
3. Método de prueba de jarras.
 - I. Conceptos básicos y selección de coagulantes-floculantes.
 - II. Requisitos para realizar prueba de jarras.
 - III. Determinación de dosis óptimas y parámetros de diseño y control.
4. Aspectos de diseño de plantas potabilizadoras convencionales.
 - I. Principios básicos de hidráulica.
 - II. Medición de caudal y control de flujo.
 - III. Cribado y diseño canal desarenador.
- IV. Proceso de coagulación floculación.
- V. Sedimentación.
- VI. Filtración.
5. Desinfección.
 - I. Tipos de desinfectantes y factores que intervienen en el proceso.
 - II. Consideraciones de diseño de tanques de contacto y medidas de seguridad.
6. Metodología de evaluación de plantas potabilizadoras.
 - I. Evaluación global y por proceso del funcionamiento de la potabilizadora.
 - II. Identificar problemas operativos y proponer soluciones de mejora.
7. Casos específicos de estudio.
 - I. Efectos a la salud por presencia de exceso de arsénico y fluoruros y métodos de remoción.
 - II. Efectos a la salud, por la presencia de exceso de algas y métodos de remoción.
8. Manejo y disposición de lodos de potabilizadoras.
9. Protección de fuentes de abastecimiento de agua potable.

POWERPOINT (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**



Objetivos del curso.

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y habilidades necesarios para hacer uso de elementos multimedia, configurar intervalos y animaciones, editar patrones de diapositivas con diseños personalizados, así como realizar configuraciones avanzadas que le permitan crear archivos ejecutables para conferencias y seminarios, utilizando PowerPoint 2013.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo avanzado de PowerPoint 2013.

Requisitos:

- Conocimientos intermedios de PowerPoint y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Multimedia y animaciones avanzadas.

1. Multimedia.
 - 1.1. Audio.
 - 1.2. Videos y animaciones.
2. Animaciones avanzadas.
 - 2.1. Trayectorias

Unidad 2. Presentaciones avanzadas.

3. Opciones avanzadas.
 - 3.1. Patrón de diapositiva.
4. Proyecciones avanzadas.
 - 4.1. Vista moderador.
 - 4.2. Documentos de apoyo.
 - 4.3. Presentaciones profesionales.



POWERPOINT (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso.

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y desarrollará las habilidades necesarias para crear presentaciones en PowerPoint 2013, que incluyan diferentes tipos de diapositivas, temas, texto, imágenes, diseños, animaciones y transiciones, para comunicar ideas o información de manera fácil y eficiente, utilizando la interfaz, herramientas y comandos de éste.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo básico de PowerPoint 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Inicio de PowerPoint 2013.

1. Inicio de PowerPoint.
- 1.1. ¿Qué es PowerPoint?.
- 1.2. Novedades de PowerPoint.
- 1.3. Iniciar PowerPoint.
- 1.4. Interfaz.
- 1.5. Primera presentación.
- 1.6. Tareas básicas y guardar la presentación.

Unidad 2. Elementos y edición básica de una presentación.

2. Elementos y edición básica de una presentación.
 - 2.1. Área de trabajo.
 - 2.2. Edición básica de diapositivas.
 - 2.3. Ficha Diapositivas.
 - 2.4. La Cinta de Opciones.
 - 2.5. Exponer una presentación.
3. Animaciones y transiciones básicas.
 - 3.1. Animar texto y objetos.
 - 3.2. Transiciones básicas a una presentación.
 - 3.3. Solución de problemas.



POWERPOINT (INTERMEDIO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para incluir, editar y animar imágenes, texto y gráficos en una presentación; además de reconocer cómo configurar eficientemente las transiciones en la misma utilizando PowerPoint 2013, permitiendo así captar la atención de la audiencia y el interés por el contenido.

Dirigido a:

-Personas interesadas en el uso y manejo intermedio de PowerPoint 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en PowerPoint y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Edición avanzada.

1. Edición avanzada.

1.1. Tipos de vistas.

1.2. Diseño de diapositivas.

1.3. Reglas y cuadrículas.

1.4. Edición de objetos en PowerPoint.

1.5. Edición de texto.

1.6. Corrección ortográfica.

1.7. Edición de imágenes.

1.8. Tablas y gráficos.

Unidad 2. Animaciones y transiciones avanzadas.

2. Animaciones y transiciones avanzadas.

2.1. Animaciones avanzadas de objetos.

2.2. Panel de animación.

2.3. Configurar transiciones.



POWERPOINT BÁSICO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de información
telecomunicaciones

Objetivos del curso.

- El participante creará presentaciones básicas en PowerPoint 365 (2019), para comunicar ideas o información. Insertando diferentes diapositivas, objetos de texto, imágenes, animaciones y transiciones sencillas, con características básicas que les permitan comunicar ideas o información.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo básico de Power Point 365 (2019).

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y Microsoft Office Power Point 365 (2019).

Temario

1. El área de trabajo de PowerPoint 365 (2019).
 - 1.1. Información general ¿Dónde están los menús y las barras de herramientas? Averiguar qué versión de PowerPoint está instalada Mostrar u ocultar la regla Agregar comandos a la barra de acceso rápido.
 - 1.2. Configuración/inicio de sesión.
2. Tareas básicas para crear una presentación de PowerPoint.
 - 2.1. Elegir un tema.
 - 2.2. Insertar una diapositiva nueva.
 - 2.3. Guardar la presentación.
 - 2.4. Agregar texto.
 - 2.5. Dar formato a texto.
 - 2.6. Agregar imágenes.
 - 2.7. Agregar notas del orador.
 - 2.8. Exponer una presentación.
 - 2.9. Salir de la vista Presentación con diapositivas.
3. Administración de diapositivas.
 - 3.1. Agregar, reorganizar y eliminar diapositivas en PowerPoint.
 - 3.2. Agregar una marca de agua BORRADOR en el fondo de las diapositivas.
 - 3.3. ¿Se puede cambiar la orientación de las diapositivas entre vertical y horizontal en la misma presentación?.
 - 3.4. Volver a usar las diapositivas de otra presentación.
 - 3.5. Cambiar el color de fondo de las diapositivas.
 - 3.6. Cambiar el diseño de página.
 - 3.7. Mostrar u ocultar una diapositiva.
4. Texto, tablas y formato.
 - 4.1. Agregar texto a una diapositiva.
 - 4.2. Agregar un hipervínculo a una diapositiva.
 - 4.3. Insertar símbolos.
 - 4.4. Asignar una acción a un botón integrado o una imagen.
 - 4.5. Resaltar el texto.
 - 4.6. Borrar todo el formato de texto.
 - 4.7. Agregar una tabla a una diapositiva.
 - 4.8. Agregar o quitar el sombreado de una tabla.
 - 4.9. Cambiar el color del texto en una diapositiva.
5. Imágenes e ilustraciones.
 - 5.1. Agregar formas.
 - 5.2. Insertar WordArt.
 - 5.3. Agregar una imagen como fondo de la diapositiva.
 - 5.4. Agregar una imagen transparente (marca de agua) a las diapositivas.
 - 5.5. Agregar imágenes en línea o imágenes prediseñadas a un archivo.
 - 5.6. Crear un organigrama con gráficos SmartArt o Crear un organigrama con una plantilla.
 - 5.7. Quitar el fondo de una imagen.
 - 5.8. Insertar una captura de pantalla o un recorte de pantalla.
 - 5.9. Crear un diagrama de flujo (aprendizaje en video).
 - 5.10. Dibujar y realizar anotaciones con lápiz en Office 365 (2019).

POWERPOINT INTERMEDIO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivos del curso.

- El participante aplicará animaciones y transiciones avanzadas a presentaciones de PowerPoint 365 (2019). Configurando opciones, tiempos y diferentes efectos a diapositivas, imágenes, texto y gráficos, con características profesionales.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo intermedio de Power Point 365 (2019).

Requisitos:

- Conocimientos básicos en PowerPoint y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Office Power Point 365 (2019).

Temario

1. Temas y diseño.
 - 1.1. Crear y guardar una plantilla de PowerPoint.
 - 1.2. Usar varios temas en una presentación.
 - 1.3. Crear un tema propio en PowerPoint.
 - 1.4. Guardar un estilo de diapositiva (tema) como una plantilla.
 - 1.5. Usar diapositivas con orientación vertical para su presentación.
 - 1.6. Agregar una imagen como un fondo de diapositiva.
 - 1.7. Agregar un encabezado o pie de página a sus documentos o páginas de notas.
 - 1.8. Cambiar, eliminar u ocultar el pie de página en sus diapositivas.
 - 1.9. Cambiar las fuentes en el pie de página de una diapositiva.
 - 1.10. ¿Por qué no puedo seleccionar y cambiar el texto del pie de página?.
 - 1.11. Mostrar la información del pie de página en las diapositivas.
2. Usar formato para destacar la información relevante.
 - 2.1. Insertar datos de Excel en PowerPoint.
 - 2.2. Usar diagramas y gráficos en una presentación.
 - 2.3. Crear una macro en PowerPoint.
 - 2.4. Aplicar un efecto de animación a texto u objetos.
 - 2.5. Aplicar varios efectos de animación a más de un objeto.
 - 2.6. Establecer la velocidad y la sincronización de las transiciones.
 - 2.7. Actualizar o quitar un vínculo roto a una hoja de Excel.
 - 2.8. Agregar una imagen transparente (marca de agua) a las diapositivas.
 - 2.9. Cambiar el color de fondo de las diapositivas.
 - 2.10. Insertar contenido de un archivo PDF en una presentación de PowerPoint.
3. Agregar audio o vídeo.
 - 3.1. ¿Tiene problemas de reproducción de audio o vídeo?.
 - 3.2. Agregar audio a una presentación con diapositivas.
 - 3.3. Insertar o vincular un vídeo almacenado en su PC.
 - 3.4. Sugerencias para mejorar la compatibilidad y la reproducción de audio y vídeo en PowerPoint.
 - 3.5. Reproducir música durante toda la duración de una presentación con diapositivas.
 - 3.6. Formatos de archivo de audio y vídeo compatibles con PowerPoint.
 - 3.7. Comprimir los archivos multimedia de una presentación.
4. Trabajar en una presentación con otros usuarios.
 - 4.1. Control de cambios en una presentación.
 - 4.2. Trabajar en una presentación a la vez que otros usuarios.
 - 4.3. Comprobador de compatibilidad.
 - 4.4. Características compatibles con el formato OpenDocument (.odp).
 - 4.5. Abrir una presentación o un archivo asociado recibido por correo electrónico.
 - 4.6. Usar el correo electrónico para enviar una presentación o un vínculo a una presentación.

PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CONDUCTAS VIOLENTAS POR RAZONES GÉNERO

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Karina Domínguez Paz



Desarrollo de Habilidades Directivas

Objetivos del curso.

- Al término del curso, el participante comprenderá la importancia de eliminar los estereotipos de género para regular una sana convivencia en el ámbito laboral y en la vida cotidiana, de tal manera que se sensibilice ante la prevención y atención de conductas violentas en razón de género.

Dirigido a:

- Público en General

Temario

1. Igualdad y equidad de género.
 - 1.1. Equidad de género.
 - 1.2. Igualdad de género.
 - 1.3. Relaciones de género.
 - 1.4. Integración de género desde la transversalidad.
 - 1.5. Buenas prácticas para promover la igualdad y equidad de género en las empresas.
 - 1.6. La igualdad y la equidad de género en la vida cotidiana.
 - 1.6.1. La familia.
 - 1.6.2. La pareja.
 - 1.6.3. La sociedad.
 - 1.7. Empoderamiento de la mujer.
2. Marco jurídico para la igualdad y la equidad de género.
 - 2.1. Constitución Política de los Estados Unidos mexicanos.
 - 2.2. Código Penal Federal.
 - 2.3. Código Penal para la Ciudad de México.
 - 2.4. Código Penal para el Estado de México.
 - 2.5. Declaración universal de los derechos humanos.
 - 2.6. Ley General para la Igualdad entre mujeres y hombres.
 - 2.7. Ley General de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia.
 - 2.8. Ley General de víctimas.
 - 2.9. Ley Federal del Trabajo.
 - 2.10. Ley Federal de los Trabajadores al servicio del Estado.
 - 2.11. Protocolos de actuación.
3. Conductas Violentas por razones de género.
 - 3.1. Concepto de violencia.
 - 3.1.1. Tipos de violencia.
 - 3.2. Acoso Sexual.
 - 3.2.1. En el trabajo (mobbing).
 - 3.2.2. Ciber-acoso.
 - 3.3. Femicidio.
 - 3.4. Hostigamiento sexual.
 - 3.5. Violencia doméstica.
 - 3.6. Violencia en razón de género.
 - 3.7. Violación.
 - 3.8. Consecuencias psicológicas y físicas en la víctima.
4. Prevención y atención.
 - 4.1. Medidas de prevención- manuales de operación.
 - 4.2. Perfil criminal Víctima- Victimario.
 - 4.3. Atención a la violencia de género.
 - 4.3.1. Jurídica.
 - 4.3.2. Psicológica.
 - 4.3.3. Médica.
 - 4.3.4. Social.
 - 4.4. Acompañamiento.
 - 4.4.1. Víctima.
 - 4.4.2. Familia.
 - 4.4.5. Caso practico.



PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN EN LA DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS USANDO UN SIMULADOR

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Horacio H. Fenton

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso.

- El participante identificará la dinámica que debe realizar una empresa de clase mundial practicando decisiones financieras y operativas en todas las áreas de la organización que generan un resultado sistémico por medio de una toma de decisiones en la administración y dirección de la empresa, buscando incrementar la Productividad y la Competitividad de su empresa.

Dirigido a:

- Supervisores, gerentes y directores, que desean aprender y aplicar herramientas y mejores prácticas de clase mundial en dirección, innovación, estrategia, control y administración para incrementar la competitividad y la productividad de su área y/o de su empresa.

Requisitos:

- Se requiere que el participante tenga capacidad de lectura del idioma inglés.

Temario

Unidad 1

- 1.1. Introducción al programa, bienvenida y presentación.
- 1.2. Presentaciones y alineación de Expectativas.
- 1.3. Entendiendo a tu Industria, tu Mercado y a tus Clientes.
- 1.4. Integración de equipos (empresas).

Unidad 2

- 2.1. Reportes financieros y operativos para la toma de decisiones FOUNDATION FASTTRACK.
- 2.2. La importancia de una visión y objetivos S.M.A.R.T.
- 2.3. Análisis de estrategias de negocio.
- 2.4. Construcción de estrategia y definición de KPI's y metas por equipo.
- 2.5. Recorrido grupal de una toma de Decisiones.

Unidad 3

- 3.1. Tomar decisiones para la Ronda de Práctica 1.
- 3.2. Análisis de resultados Ronda de Práctica 1.
- 3.3. Tomar decisiones para la Ronda de Práctica 2 y Análisis de Resultados.

Unidad 4

- 4.1. Tomar decisiones para la Ronda de Práctica 3 y Análisis de Resultados.
- 4.2. Alinear estrategia para la competencia y acordar KPI's y metas.
- 4.3. Acordar las reglas de cómo identificaremos a la empresa(s) ganadora(s).
- 4.4. Inicia la competencia, Toma de decisiones Ronda #1.
- 4.5. Correr y Analizar resultados Ronda #1 aprendizaje y ajuste a estrategia.

Unidad 5

- 5.1. Explicación del módulo de Recursos Humanos.
- 5.2. Toma de decisiones Ronda #2.
- 5.3. Correr y Analizar resultados Ronda #2 aprendizaje y ajuste a estrategia.
- 5.4. Toma de decisiones Ronda #3.

Unidad 6

- 6.1. Correr y Analizar resultados Ronda #3 aprendizaje y ajuste a estrategia.
- 6.2. Explicar módulo de Mejora Continua y módulo de Mercadotecnia Avanzada.
- 6.3. Toma de decisiones Ronda #4.

Unidad 7

- 7.1. Correr y Analizar resultados Ronda #4 aprendizaje y ajuste a estrategia.
- 7.2. Implicaciones de una recesión económica.
- 7.3. Toma de decisiones Ronda #5.
- 7.4. Correr y Analizar resultados Ronda #5 aprendizaje y ajuste a estrategia.

Unidad 8

- 8.1. Toma de decisiones Ronda #6.
- 8.2. Correr y Analizar resultados Ronda #6 aprendizaje y ajuste a estrategia.
- 8.3. Toma de decisiones Ronda #7.
- 8.4. Correr y Analizar resultados Ronda #7 aprendizaje y ajuste a estrategia.

Unidad 9

- 9.1. Toma de decisiones Ronda #8.
- 9.2. Correr y Analizar resultados Ronda #8 aprendizaje y ajuste a estrategia.
- 9.3. Cómo preparar una presentación para revisión de Negocios ante un Consejo de Administración.

Unidad 10

- 10.1. Exponer la presentación de resultados de revisión de negocio.
- 10.2. Cierre del taller y reflexión del aprendizaje obtenido.

RESIDENCIA DE OBRA, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES, EN CUMPLIMIENTO A LA LOPSRM, EL RLOPSRM Y LA APLICACIÓN DE LA LEY GENERAL DE RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS

Duración: 30 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Carlos Javier Fuentes Velázquez / Areli Itzel López Hernández



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Aplicación de marco legal, normativo y administrativo, en cumplimiento a la ley de obras públicas y los servicios relacionados con las mismas, durante la ejecución de las obras y los servicios para la residencia de obra, la supervisión contratada y la superintendencia de la contratista, incluyendo el aspecto legal, normativo y administrativo para el uso de la bitácora de obra y/o de servicios, así como sus responsabilidades y sanciones de conformidad con la ley general de responsabilidades administrativas y su reglamento.

Dirigido a:

- Ingenieros, Arquitectos, Supervisores, Superintendentes y personal administrativo en obra.

Requisitos:

- Licenciatura y/o técnico en la materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
- Pasante de ingeniería y/o arquitectura y carreras afines.
- Estudiantes de ingeniería y/o arquitectura y carreras afines.

Temario

1. Introducción a la materia de las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas.
2. Normatividad aplicable:
 - 2.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
 - 2.2. Ley De Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
 - 2.3. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.
 - 2.4. Ley General de Responsabilidades Administrativas.
 - 2.5. Protocolo de Actuación para las Contrataciones Públicas.
 - 2.6. Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción.
 - 2.7. Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios.
 - 2.8. Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.
 - 2.9. Términos de referencia de la dependencia y/o entidad.
3. Disposiciones generales:
 - 3.1. Artículo 134 constitucional.
 - 3.2. Definición de bienes inmuebles en apego al Código Civil Federal.
 - 3.3. Conceptualización de las obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas.
 - 3.4. Mantener los inmuebles en condiciones de operación y mantenimiento.
 - 3.5. Secretarías facultadas para interpretar la Ley.
4. Marco Legal en la Ejecución de las Obras y los Servicios relacionados con las mismas: funciones de Residente de Obra por parte de la dependencia y/o entidad.
 - 4.1. Funciones de la supervisión externa, apoyo corresponsabilidad con el residente de obra.
 - 4.2. Funciones del superintendente.
 - 4.3. Responsabilidades del residente de obra.
 - 4.4. Responsabilidades del residente de la supervisión externa.
 - 4.5. Responsabilidades del superintendente.
5. Aplicación de la Ley General de Responsabilidades Administrativas:
 - 5.1. Disposiciones Generales.
 - 5.2. Responsabilidades Administrativas.
 - 5.3. Sujetos de Responsabilidad Administrativa.
 - 5.4. Obligaciones en el Servicio Público.
 - 5.5. Quejas, denuncias, sanciones administrativas.
 - 5.6. Procedimientos para la aplicación de las sanciones administrativas.
6. Marco legal y normativo para el uso de la bitácora convencional y/o electrónica:
 - 6.1. Selección del tipo de bitácora por causas especiales.
 - 6.2. Para el uso de la bitácora electrónica y la bitácora convencional, se deberá considerar lo siguiente:
 - 6.2.1. Marco Legal y Administrativo.
 - 6.2.2. Uso de bitácora convencional.
 - 6.2.3. Registro de eventos en la bitácora.
7. Revisión de la fundamentación de los contratos de obra y servicios:
 - 7.1. Revisión del Marco Legal, Normativo y Administrativo del Contrato.
 - 7.2. Revisión del Proyecto Ejecutivo.
 - 7.3. Verificación de las garantías y presentación de las garantías.
 - 7.4. Otorgamiento del anticipo.
 - 7.5. Amortización del anticipo.
 - 7.6. Disposición del inmueble por parte de la dependencia y/o entidad.
 - 7.7. Convenio por diferimiento.
 - 7.8. Convenio por prorroga.
 - 7.9. Convenio modificatorio al 25%.
 - 7.10. Convenio adicional mayor al 25%.
 - 7.11. Suspensión temporal y/o definitiva de la obra y/o servicios.
 - 7.12. Terminación anticipada del contrato.
 - 7.13. Rescisión de contrato.
 - 7.14. Responsabilidades administrativas.
8. Revisión legal, normativa y administrativa de las estimaciones:
 - 8.1. Generación de estimaciones.
 - 8.2. Marco legal para la presentación de estimaciones.
 - 8.3. Pago de estimaciones.
 - 8.4. Pagos en exceso.
 - 8.5. Marco legal y normativo para los ajustes de costos.
 - 8.6. Marco legal para la presentación del ajuste de costos.
 - 8.7. Pago de ajuste de costos.
 - 8.8. Incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajuste de costos.
 - 8.9. Incumplimiento de contrato.
 - 8.10. Sanciones y penas convencionales.
 - 8.11. Presentación de la garantía de vicios ocultos.
 - 8.12. Recepción física de los trabajos.
 - 8.13. Liquidación.
 - 8.14. Finiquito.
9. Acciones preventivas para garantizar el adecuado ejercicio del Servicio Público.

RESILIENCIA DE CADENAS DE SUMINISTRO

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Rosario Landa Piedra

Industria



Objetivos del curso:

-El participante analizará la incertidumbre, los riesgos y disrupciones como factores de vulnerabilidad en las cadenas de suministro, así como las directrices para gestionar el riesgo de acuerdo a la Norma ISO – 32000:2018 que permita recuperar y equilibrar la continuidad del negocio.

Dirigido a:

- Dirigido a: Profesionistas con conocimiento en gestión de cadenas de suministro y logística, que requieran desarrollar estrategias para mejorar la resiliencia ante eventos disruptivos en la cadena de suministro.

Requisitos:

- Ser profesional y/o laborar en cualquier área de cadena de suministro.
- Presentar currículum digitalizado (actualizado y sintetizado).
- Comprensión de lectura en el idioma inglés (nivel básico).
- Conocimientos básicos en gestión de cadenas de suministro.
- Conocimientos generales de paquetería (M. Excel nivel básico).

Temario

1. Introducción: Entorno disruptivo y cadenas de suministro.
2. Incertidumbre, riesgos, disrupciones y "Efecto Dominó" en la cadena de suministro.
- 3- Introducción de Gestión de Riesgo en Cadenas de Suministro.
- 4- Gestión de resiliencia de la cadena de suministro.
5. Métricas de Resiliencia y viabilidad de cadenas de suministro.
6. Tecnología digital como facilitador de resiliencia.
7. Caso Práctico.



ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Fernando Monroy Miranda



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante identificará los conceptos básicos y el uso del programa Autodesk Robot Structural en el análisis estático y diseño de elementos de concreto de estructuras formadas por barras, mediante el uso y la aplicación del programa, empleando apropiadamente formas estructurales típicas (vigas continuas, armaduras, marcos planos y en 3D).

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, arquitectos y profesionales involucrados en el análisis y el diseño de estructuras.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en ingeniería civil y computación.

Temario

1. El programa Autodesk Robot Structural.
 - 1.1. Breve reseña histórica.
 - 1.2. Introducción al programa Autodesk Robot Structural.
 - 1.3. Conceptos básicos para el uso del programa.
 - 1.4. Parámetros, unidades, sistemas coordenados y convenciones de signos.
2. Definición de la estructura.
 - 2.1. Tipo de estructura.
 - 2.2. Definición de la geometría, malla auxiliar.
 - 2.3. Definición de las propiedades elásticas de los materiales.
 - 2.4. Definición de la forma y dimensiones de las barras.
 - 2.4.1. Propiedades geométricas.
 - 2.4.2. Parámetros de diseño.
 - 2.5. Condiciones de frontera, tipos de apoyo.
 - 2.6. Definición las características de las fuerzas.
 - 2.6.1. Condiciones de carga básica.
 - 2.6.2. Tipos de fuerzas.
 - 2.6.3. Fuerzas en nudos.
 - 2.6.4. Fuerzas en las barras.
 - 2.6.5. Características adicionales.
 - 2.6.6. Combinaciones de acciones.
 - 2.7. Análisis e interpretación de resultados.
 - 2.8. Ejemplos.
3. Generación de la estructura.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Descripción general de la forma de trabajo.
 - 3.3. Generación de la geometría.
 - 3.3.1. Comandos de edición.
 - 3.3.2. Comandos de repetición.
 - 3.3.3. Estructuras de librería.
 - 3.3.4. Cambios al modelo.
 - 3.4. Asignación y reasignación de material y propiedades geométricas.
 - 3.5. Asignación y cambio de apoyos.
 - 3.6. Edición de fuerzas.
 - 3.7. Edición combinaciones.
 - 3.8. Ejemplos.
4. Análisis de la estructura.
 - 4.1. Opciones de análisis.
 - 4.2. Ejecución del análisis.
 - 4.3. Resultados numéricos.
 - 4.4. Estructura deformada y su animación.
 - 4.5. Diagramas de elementos mecánicos, anotaciones.
 - 4.6. Comprobación de resultados.
 - 4.7. Ejemplos.
5. Introducción al diseño de elementos de concreto reforzado.
 - 5.1. Introducción.
 - 5.2. Parámetros de diseño.
 - 5.3. Reglamento de diseño.
 - 5.4. Comandos de diseño.
 - 5.5. Resultados del diseño.
 - 5.6. Ejemplos.

SEGURIDAD PARA VÍAS TERRESTRES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Gabriel Ruisánchez Cervantes

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- El participante diseñará un proyecto para mitigación de riesgos en la vía para comunicación de su elección conforme a la normatividad de la SCT (Secretaría de comunicaciones y transportes) y la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), además de las normas generales en EEUU, Canadá, y España que contengan los elementos necesarios para la seguridad y mejoramiento en la calidad de vida de los usuarios o vecinos. Así mismo aplicará el uso de programas para cómputo tecnología de punta como: CAD, CIVIL3D CAD, HEC-RAS y Cash Flow para detectar áreas de oportunidad en los parámetros de medición y cálculo financiero acerca de las ventajas con la implementación.

Dirigido a:

- Ingenieros civiles, Arquitectos, Administradores o profesionales involucrados en vías terrestres e hidrología como proyectistas, ejecutivos y supervisores en dependencias públicas, empresas privadas o docencia.

Requisitos:

- Disciplina para investigación; uso del software CAD - HEC RAS, Cash Flow, MS Project y grado de licenciatura señalado.

Temario

1. Antecedentes.
 - 1.1. Antecedentes y definiciones.
 - 1.2. El factor humano en accidentes.
 - 1.3. Desastres atendidos por CENAPRED y parámetros de riesgo.
 - 1.4. El desarrollo sustentable y experiencias en otros países.
2. Elementos económicos.
 - 2.1. Costo - Beneficio.
 - 2.2. Gestión integral del proyecto.
 - 2.3. Justificación financiera.
 - 2.4. Efectos del calentamiento global.
 - 2.5. Manejo estadístico de resultados.
3. Seguridad en Puentes, Túneles y Minas.
 - 3.1. Estabilidad de suelos.
 - 3.2. Mecánica y resistencia de materiales.
 - 3.3. Geohidrología.
 - 3.4. Medidas de prevención para manejo de procesos.
4. Seguridad en Carreteras y ferrocarriles.
 - 4.1. Cruceros y Señalización.
 - 4.2. Factores meteorológicos.
 - 4.3. Programa de aseguramiento.
 - 4.4. Revisión conjunta del proyecto.



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: José Enrique González Solórzano



Industria

Objetivos del curso:

- El participante comprenderá los elementos requeridos por la normatividad laboral (STPS) para establecer un Programa Específico de Seguridad y Salud en el Trabajo e identificará las condiciones de riesgos potenciales para formular planes de acción que garanticen las condiciones seguras de trabajo.

Dirigido a:

- Responsables de la administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en el manejo de personal.
- Tener alguna responsabilidad en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Temario

1. Fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Marco Normativo.
3. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
4. Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Administración de trabajos peligrosos (Alturas, espacios confinados, manejo de sustancias químicas, soldadura).
6. Control de riesgos en máquinas y herramientas, bloqueo y etiquetado, seguridad eléctrica.
7. Prevención y protección contra incendio.
8. Justificación económica de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.



SIMULACIÓN NUMÉRICA DE YACIMIENTOS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- El alumno comprenderá los fundamentos de la simulación numérica de yacimientos, que incluyen ecuaciones de flujo, métodos de solución y requerimiento de datos. Asimismo, analizará la solución numérica de flujo en yacimientos de petróleo por diferencias finitas y diferencias finitas integradas, introducción a los modelos de flujo multifásico; problemas de permeabilidad relativa, presión capilar y mojabilidad; solución de ecuaciones lineales para aplicarlos a problemas prácticos asociados con la ingeniería de yacimientos.

Dirigido a:

-Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Equipo de cómputo.
- Lenguaje de programación (Python o Matlab de preferencia).

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Definición de la simulación de yacimientos.
 - 1.2. Ecuaciones de transporte.
 - 1.3. Parámetros del sistema roca-fluidos.
 - 1.3.1. Mojabilidad.
 - 1.3.2. Saturación.
 - 1.3.3. Presión capilar.
 - 1.3.4. Permeabilidades relativas.
 - 1.3.5. Tortuosidad.
 - 1.4. Derivación de la permeabilidad armónica.
2. Ecuación de difusión.
 - 2.1. Método de diferencias finitas.
 - 2.2. Solución numérica de la ecuación de difusión 1D.
 - 2.3. Solución de sistemas de ecuaciones lineales 1D.
 - 2.4. Desarrollo de la herramienta computacional para sistemas 1D.
 - 2.5. Ejercicio: Producción en un yacimiento lineal en una fase.
3. Simulación numérica de sistemas 2D.
 - 3.1. Solución numérica de la ecuación de difusión 2D.
 - 3.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales 2D.
 - 3.3. Desarrollo de la herramienta computacional para sistemas 2D.
 - 3.4. Ejercicio: Simulación de un sistema 2D en una fase.
4. Desplazamiento de fluidos inmiscibles.
 - 4.1. Buckley-Leverett.
 - 4.2. Solución analítica.
 - 4.3. Solución numérica.
 - 4.4. Desarrollo de la herramienta computacional.
 - 4.5. Ejercicio: Simulación numérica empleando el método IMPES.
5. Diferencias finitas integradas.
 - 5.1. Discretización numérica.
 - 5.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 - 5.3. Desarrollo de la herramienta computacional.
 - 5.4. Ejercicio: Aplicación de sistema de diferencias finitas integradas y comparación con sistema de diferencias finitas.

SIMULACIÓN NUMÉRICA DE YACIMIENTOS NATURALMENTE FRACTURADOS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino



Minería y Petróleo

Objetivos del curso.

-El alumno comprenderá los fundamentos de la simulación numérica de yacimientos naturalmente fracturados que incluyen ecuaciones de flujo, métodos de solución y requerimiento de datos. Asimismo, analizará los conceptos: descripción de la fractura, propiedades de fractura; principios físicos subyacentes a la ingeniería de yacimientos y desarrollará sus propias herramientas para el modelado de yacimientos naturalmente fracturados.

Dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Equipo de cómputo.
- Lenguaje de programación (Python o Matlab de preferencia).

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Propiedades de transporte de yacimientos naturalmente fracturados.
 - 1.2. Derivación de la permeabilidad efectiva.
 - 1.3. Ecuaciones de presión de medios fracturados.
2. Modelado de yacimientos naturalmente fracturados en una fase para sistemas 1D.
 - 2.1. Discretización de ecuaciones diferenciales.
 - 2.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 - 2.3. Desarrollo de la herramienta computacional y ejercicio de aplicación.
 - 2.4. Análisis transiente de sistemas fracturados.
3. Modelado de yacimientos naturalmente fracturados en una fase para sistemas 2D.
 - 3.1. Discretización de ecuaciones diferenciales.
 - 3.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 - 3.3. Desarrollo de la herramienta computacional y ejercicio de aplicación.
4. Modelado de yacimientos naturalmente fracturados en dos fases para sistemas 1D.
 - 4.1. Discretización de ecuaciones diferenciales.
 - 4.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 - 4.3. Desarrollo de la herramienta computacional y ejercicio de aplicación.
5. Modelado de yacimientos naturalmente fracturados en dos fases para sistemas 2D.
 - 5.1. Discretización de ecuaciones diferenciales.
 - 5.2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 - 5.3. Desarrollo de la herramienta computacional y ejercicio de aplicación.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA ANÁLISIS DE REDES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Juan Miguel Luna Fuentes

**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**



Objetivos del curso:

- El participante analizará la metodología y el flujo de trabajo para crear una red geométrica, así como modelara las redes de transporte y redes geométricas, mediante las herramientas de Network Analyst, para calcular y comparar resultados en diversas situaciones geográficas.

Dirigido a:

- Profesionistas que se desempeñen en las áreas de Ingeniería Ambiental, Civil y de Transportes, Geomática, y cualquier profesión que quieran adquirir los conocimientos prácticos para utilizar las herramientas de análisis de redes necesarias en los diferentes estudios.

Requisitos:

- Conocimientos previos de Sistemas de Información Geográfico Básico y Cartografía, gestión de tablas y manejo de datos en forma vectorial.

Temario

I. Introducción

- ¿Qué es una Geodatabase?.
- ¿Qué es Network Analyst?.
- Creación del Feature Dataset.
- Creación de los Feature Class.

IV. Cálculo de la ruta más corta.

- Utilización de la barra Network Analyst.
- Cómo añadir puntos de parada.
- Cómo resolver la ruta.
- Modificación de las opciones de ruta.

II. Tratamiento de datos de partida.

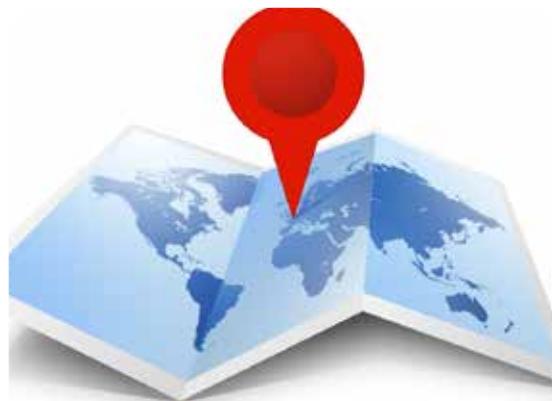
- Estructura de los datos para poder realizar análisis de redes.
- Generar o actualizar los datos a la estructura acorde.

V. Diversos análisis.

- Buscar las instalaciones más cercanas.
- Cálculo de áreas de servicio.
- Creación de matrices de coste.
- Cómo añadir un modelo de análisis de ruta.
- Elegir ubicaciones óptimas mediante ubicación - asignación.

III. Creación del NETWORK DATASET.

- Cómo generar el Network Dataset.
- Añadir restricciones y atributos a la red.
- Generar la ventana de direcciones.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADA

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Victor Manuel Díaz García



**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**

Objetivos del curso:

- El participante identificará los conceptos informáticos básicos para incorporar los sistemas de información geográfica (SIG) como una herramienta de apoyo para la planeación y toma de decisiones, aplicando el manejo fundamental de un software (ya sea con licencia o de libre acceso) dedicado para la implementación de un SIG, utilizando apropiadamente la cartografía básica con bases de datos geoespaciales para la elaboración de mapas.

Dirigido a:

- Profesionales relacionados con el análisis, gestión, planificación medioambiental, territorial, sectorial y de recursos naturales; ingenieros en ciencias de la tierra, geotecnia, geología, geografía, licenciaturas de arquitectura, urbanismo, antropología, economía y ciencias sociales, e interesados en el manejo de información geográfica aplicada relacionada con sus labores profesionales o docentes.

Requisitos:

- Conocimiento en sistema operativo Windows, deseable experiencia básica en SIG.
- Para la herramienta informática no es necesaria experiencia ya que la instrucción y enseñanza se realizan a partir de una introducción básica en el conocimiento del SIG y del software dedicado, así como el inicio en el manejo de comandos. El curso se imparte con la última versión del ArcGis, Arcgis Online, Q gis y Tableau con objeto que el participante conozca diferentes herramientas para el desarrollo de un SIG.

Temario

1. Introducción.
2. Generalidades de cartografía.
 - 2.1. Introducción a los sistemas de información geográfica.
 - 2.2. Geodesia básica para cartografía.
 - 2.3. Proyecciones cartográficas y sistemas de coordenadas.
3. Obtención de datos cartográficos para un sig.
 - 3.1. Método indirecto.
 - 3.2. Método directo.
4. Bases de datos geográficas.
 - 4.1. Conceptos de geobase de datos y terminología básica.
 - 4.2. Elementos geográficos.
 - 4.3. Datos geográficos.
 - 4.4. Trabajo con barras de herramientas.
 - 4.5. Inserción de tablas.
 - 4.6. Vinculación a servicios de publicación de información geoespacial.
 - 4.7. Despliegue de datos en pantalla y ventana gráfica.
 - 4.8. Generación de gráficas (3d, barra, histogramas y dispersión).
5. Estilos y preparación de mapas.
 - 5.1. Cambio de estilos de mapas: región, líneas, símbolos, texto.
 - 5.2. Etiquetado de mapas.
 - 5.3. Trabajo con layout.
 - 5.4. Creación de leyendas.
 - 5.5. Impresión y exportación de resultados.
6. Concepto de capas (layers) y objetos.
 - 6.1. Que es un layer.
 - 6.2. Manejo de layers en un mapa.
 - 6.3. Edición de layers.
 - 6.4. Selección de objetos de un layer.
 - 6.5. Obtención de información de un layer.
 - 6.6. Trabajo con información tipo raster.
 - 6.7. Abriendo archivos shape file.
 - 6.8. Almacenamiento, exportación e importación de mapas.
 - 6.9. Almacenamiento de proyectos.
 - 6.10. Exportación e importación de archivos a diversos formatos.
 - 6.11. Abrir tablas, guardar y exportar.
7. Uso de herramientas.
 - 7.1. Acceso y carga de herramientas propietarias y de terceros.
 - 7.2. Remoción de herramientas. Uso de la barra de herramientas.
 - 7.3. Despliegue de información.
 - 7.4. Creación de coberturas de puntos a partir de tablas.
 - 7.5. Creación de puntos en una proyección determinada.
 - 7.6. Despliegue de datos georreferenciados en un mapa.
 - 7.7. Búsqueda y selección de datos.
 - 7.8. Impresión de resultados.
8. Manipulación de la información.
 - 8.1. Agregar reglas métricas.
 - 8.2. Polígonos y polilíneas.
 - 8.3. Cambiar estilos de símbolos en un mapa.
 - 8.4. Trabajo con símbolos personalizados.
 - 8.5. Trabajo con textos en el mapa.
 - 8.6. Edición de objetos: dando posición y tamaños de objetos.
 - 8.7. Cambio de atributos de un objeto en un mapa.
 - 8.8. Cambio de forma de un objeto.
9. Selección y consulta de datos.
 - 9.1. Características de la selección.
 - 9.2. Comandos.
 - 9.3. Descripción de herramientas.
 - 9.4. Selección desde la pantalla.
 - 9.5. Consultas espaciales.
 - 9.6. Creación de expresiones de consultas.
 - 9.7. Ordenación y agrupación de datos.
 - 9.8. Unión tabla de atributos con tablas externas (join).
10. Creación de mapas temáticos.
 - 10.1. Uso de mapas temáticos para analizar la información.
 - 10.2. Tipos de mapas temáticos: valor individual, rasgos, símbolos graduados, densidad de puntos, gráficos de barras.
11. Edición de objetos.
 - 11.1. Agregando y desagregando objetos.
 - 11.2. Combinar y dividir objetos.
 - 11.3. Creación de polígonos por combinación de objetos.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA AVANZADA

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencia / A distancia

Instructor: Víctor Manuel Díaz García

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivos del curso.

- El participante aplicará en un sistema de información geográfica (SIG) el uso de softwares específicos (ya sea con licencia o de libre acceso) dentro de un proyecto SIG, utilizando herramientas y extensiones fundamentales incluidas en el software dedicado, elaborando una cartografía avanzada que apoye la toma de decisiones en la planeación estratégica.

Dirigido a:

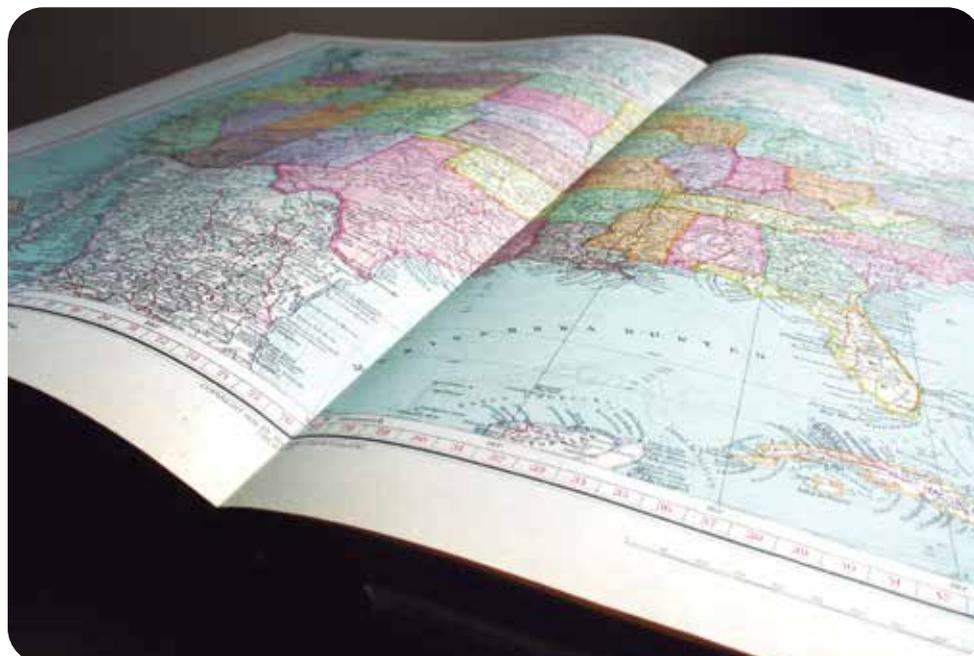
- Ingenieros en Ciencias de la Tierra, Geografía, Licenciaturas de Economía y Ciencias Sociales, que se encuentren interesados en el manejo de información geográfica aplicada con el manejo de un software dedicado empleando extensiones avanzadas.

Requisitos:

- Conocimientos previos de SIG, ARCGIS V.10, QGIS; indispensable experiencia básica en los SIG.

Temario

1. Bases de datos geospaciales y creación de una geodatabase.
2. La utilización y modificación de tablas de datos.
3. Uniones y enlaces entre tablas.
4. Búsquedas espaciales según criterios de proximidad.
5. Edición de mapas en layout.
6. Manejo básico de las extensiones Spatial Analyst y 3D.
7. Empleo del Arcgis Online, ArcGisPro y Tableau para publicar los mapas realizados en el curso.
8. Acceso al ARCGIS Explorer en la web y la visualización de mapas realizados en el curso en este sistema geográfico on-line.
9. Empleo del ARCGIS:COM online para la construcción de mapas en línea.
10. Presentación de un proyecto de investigación con SIG empleando ARCGIS.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA FUNDAMENTAL

Duración: 40 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Juan Miguel Luna Fuentes



**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**

Objetivos del curso.

- El participante reconocerá los conocimientos teóricos y prácticos básicos sobre el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), utilizando herramientas de análisis espacial para aplicar en la planificación y en la toma de decisiones, esto será demostrado al generar diversos mapas de análisis espacial y análisis 3D.

Dirigido a:

- Profesionales relacionados con el análisis, gestión, planificación medioambiental, territorial, sectorial y de recursos naturales, ingenieros en ciencias de la tierra, geotecnia, geología, geografía, licenciaturas de arquitectura, urbanismo, antropología, economía y ciencias sociales, en general a profesionistas interesados en el manejo de información geográfica aplicada que se relaciona con sus labores profesionales o docentes.

Requisitos:

- Conocimiento del sistema operativo Windows 7, experiencia básica en los SIG deseable pero no indispensable, ya que la instrucción y la enseñanza se realizan a partir de una introducción básica en el conocimiento del SIG y del software dedicado, así como el inicio en el manejo de comandos.

Temario

1. Introducción.
2. Conceptos básicos de Cartografía.
 - 2.1. Topografía y Geodesia.
 - 2.2. Coordenadas Geográficas.
 - 2.3. Proyecciones Cartográficas.
 - 2.4. Proyección Universal Transversal de Mercator y Cónica Conforme de Lambert.
 - 2.5. Escalas y representación.
3. Sistemas de Información Geográfica.
 - 3.1. Que es un Sistema de Información Geográfica: Historia, características, alcances y datos geográficos.
 - 3.2. Tipos de Software.
 - 3.3. Estructura de Datos Geográficos.
 - 3.4. Tipos de datos y archivos.
 - 3.5. Elementos que componen un SIG.
 - 3.6. SIG vs Visualizadores cartográficos.
4. Navegadores GPS.
 - 4.1. Descripción y componentes de un GPS.
 - 4.2. Métodos de medición.
 - 4.3. Constelaciones.
 - 4.4. Datos y conversión de coordenadas.
 - 4.5. Enlace de datos a la Red Geodésica Nacional Activa de INEGI (RGNA).
5. Insumos y productos de un SIG.
 - 5.1. Información Vectorial.
 - 5.1.1. Fuente de datos vectoriales.
 - 5.1.2. Edición de datos vectoriales.
 - 5.1.3. Elementos representados por vectores.
 - 5.1.4. Mapas con elementos vectoriales.
 - 5.2. Información Raster.
 - 5.2.1. Fotografías Aéreas.
 - 5.2.2. Imágenes Satelitales.
 - 5.2.3. Fotografías Aéreas (UAVs).
 - 5.2.4. Modelos Digitales de Elevación (MDE).
 - 5.2.5. Concepto de Resolución.
 - 5.2.6. Mapas con información Raster (Sombreados, Pendientes, Orientaciones, Curvas de Nivel, Escurrimientos).
 - 5.3. Base de Datos Espaciales (BDE).
 - 5.4. Vector vs Raster (convertir de un formato a otro).
 - 5.5. Metadatos Espaciales.
 - 5.6. Compilación de una GeoDataBase.
 - 5.7. Reglas Topológicas.
6. Análisis Espacial.
 - 6.1. Geoprocesamiento de Información.
 - 6.2. Georreferenciación de la información.
 - 6.3. Análisis Multicriterio.
 - 6.4. Análisis de densidad o Mapas de calor.
 - 6.5. Análisis de proximidad.
 - 6.6. Análisis 3D (datos LIDAR).
7. Mapas de entrega (Layout).
 - 7.1. Simbología de los Mapas.
 - 7.2. Contenido de información y escala de representación.
 - 7.3. Representación en un video 3D.
8. Los Sistemas de Información Geográfica como un proyecto.
 - 8.1. Descripción del proyecto.
 - 8.1.1. Antecedentes.
 - 8.1.2. Objetivos.
 - 8.1.3. Resultados.
 - 8.2. Estudio de los requisitos.
 - 8.2.1. Preparación.
 - 8.2.2. Evaluación de las necesidades.
 - 8.2.3. Ámbito del sistema.
 - 8.3. Diseño conceptual.
 - 8.3.1. Diseño de la base de datos.
 - 8.3.2. Diseño de la Tecnología (Hardware y Software).
 - 8.4. Planificación de la implementación.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Vladimir Martínez Bernardino

Minería y Petróleo



Objetivos del curso:

- El alumno analizará los fundamentos de producción de hidrocarburos de un sistema integral compuesto por: yacimiento, pozos y sistemas superficiales. Reconocerá las principales tecnologías empleadas como sistemas artificiales y de aseguramiento de flujo de pozos productores, así como las principales operaciones empleadas en la industria petrolera para la recolección, procesamiento, transporte y almacenamiento de hidrocarburos.

Dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de la rama de ingeniería (Petrolera, Química, Geología, Energía, Computación, Mecánica, etc.).

Requisitos:

- Equipo de computo.
- Excel con (Hoja de cálculo).

Temario

1. Conceptos fundamentales.
 - 1.1. Sistema integral de producción.
 - 1.2. Flujo dentro del yacimiento.
 - 1.3. Flujo en tuberías de producción.
 - 1.4. Productividad de pozos.
2. Sistemas artificiales de producción.
 - 2.1. Gas de arrastre (bombeo neumático).
 - 2.2. Bombeo mecánico.
 - 2.3. Bombeo electro centrífugo.
 - 2.4. Otras tecnologías.
3. Aseguramiento de flujo.
 - 3.1. Colgamiento de líquidos.
 - 3.2. Hidratos de gas.
 - 3.3. Inestabilidad del flujo.
 - 3.4. Asfaltenos.
 - 3.5. Reología de fluidos.
 - 3.6. Daño en tuberías.
4. Recolección y separación de hidrocarburos.
 - 4.1. Cabezales de recolección.
 - 4.2. Equipos de separación.
 - 4.2.1. Separadores bifásicos.
 - 4.2.2. Separadores trifásicos.
 - 4.2.3. Recuperación de condensados.
5. Transporte y almacenamiento de hidrocarburos.
 - 5.1. Ductos de transporte.
 - 5.1.1. Gasoductos.
 - 5.1.2. Oleoductos.
 - 5.1.3. Oleogasoductos.
 - 5.2. Equipos de compresión.
 - 5.3. Equipos de bombeo.
 - 5.4. Tanques de almacenamiento.
 - 5.4.1. Recipientes a presión.
 - 5.4.2. Recipientes atmosféricos.
6. Tratamiento de gas y petróleo crudo.
 - 6.1. Estabilización.
 - 6.2. Endulzamiento de gas.
 - 6.3. Deshidratación de gas.
 - 6.4. Eliminación de nitrógeno.
 - 6.5. Deshidratación de petróleo crudo.
 - 6.5.1. Tipos de emulsiones.
 - 6.5.2. Tratamiento químico (Agentes desemulsificantes).
 - 6.5.3. Equipos de tratamiento (Tratamiento electro-mecánico).
 - 6.6. Desalado de petróleo crudo.

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS RESIDENCIALES PARA APLICACIONES HASTA 30 KWP

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Iván Urzúa / Héctor Mora / Jesús A. Serrano García



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- El participante diseñará un sistema fotovoltaico residencial de hasta 30 kWp, tomando en cuenta diversos factores técnicos que afectan su producción de energía, así como costos actuales de estos sistemas, para calcular el costo de la energía producida y proponer las mejores técnicas requeridas que hagan competitivo el precio de la energía de estos sistemas con los precios comerciales.

Dirigido a:

-Estudiantes y egresados de la carreras de ciencias básicas e ingeniería, así como a técnicos en instalaciones eléctricas, fotovoltaicas y emprendedores que deseen ingresar o mantenerse en este mercado de generación eléctrica distribuida.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en energía y electricidad. Habilidades para manejo de PC, Word, Excel.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. Conceptos básicos de electricidad, solarimetría y radiación solar.
 - 1.2. Definición de celda fotovoltaica y funcionamiento.
 - 1.3. Especificaciones técnicas a considerar en el análisis y selección de un panel fotovoltaico STC, NOCT, PMM, etc.
 - 1.4. Evolución histórica de los costos, disponibilidad y eficiencias.
2. Interpretación de dibujos isométricos y planos eléctricos.
 - 2.1. Análisis de sombras.
 - 2.2. Análisis de las diferentes configuraciones de techos.
 - 2.3. Orientación óptima de los sistemas fotovoltaicos.
 - 2.4. Tipos de estructuras de fijación para los sistemas fotovoltaicos residenciales hasta 30 kwp.
3. Especificación CFE-G0100-04 Interconexión a la Red Eléctrica de Baja Tensión de Sistemas Fotovoltaicos con Capacidad hasta 30 kwp.
 - 3.1. Tipos de arreglos eléctricos y accesorios.
 - 3.2. Tipos de conectores, empalme de conexiones.
 - 3.3. Identificación de cables y características que deben cumplir los conectores y las conexiones.
 - 3.4. Protecciones eléctricas básicas para sistemas fotovoltaicos residenciales hasta 30 kwp.
 - 3.5. Descripción de sistemas con microinversores y con inversor central.
4. Especificaciones técnicas para la generación distribuida en México.
 - 4.1. Esquemas de interconexión.
 - 4.2. Sistema de mediación.
 - 4.3. Equipo de telemetría.
 - 4.4. Disposición de desconexión.
 - 4.5. Requisitos técnicos operativos.
 - 4.6. Inspección.
 - 4.7. Aplicación de la NOM-001-SEDE-Vigente para sistemas fotovoltaicos.
- 5 Ejemplo de Dimensionamiento de un sistema fotovoltaico residencial para aplicaciones hasta 30 kwp.
 - 5.1. Consumo energético.
 - 5.2. Elección de los módulos fotovoltaicos.
 - 5.3. Elección del método de adecuación de DC a AC.
 - 5.4. Cálculo del regulador de carga.
 - 5.5. Caída óhmica del cableado.
 - 5.6. Especificación de todos los demás elementos del sistema fotovoltaico.
6. Riesgos y precauciones en trabajos eléctricos y en alturas.
 - 6.1. NOM-009-STPS-vigente. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
 - 6.2. NOM-017-STPS-vigente. Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
 - 6.3. Manejo de herramientas.
 - 6.4. Levantamiento técnico y metodología de la instalación.
 - 6.5. Mantenimiento del sistema.

SUBDRENAJE EN PAVIMENTOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Miguel Sánchez Mejía

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso.

- El participante identificará los mecanismos de acción del agua en los pavimentos, los efectos que causa en las diferentes capas y los diferentes tipos de sistemas de subdrenaje, valorando las necesidades del subdrenaje, utilizando el más conveniente.

Dirigido a:

-Ingenieros civiles, geólogos, arquitectos y todas aquellas personas que estén involucradas en el diseño, construcción y conservación de los pavimentos.

Requisitos:

- Tener conocimientos básicos de geotecnia, geología, hidráulica y vías terrestres.

Temario

1. Introducción.
2. Principios teóricos fundamentales.
 - 2.1. Ciclo hidrológico.
 - 2.2. Tipos de flujo de agua.
 - 2.3. Ley de Darcy.
 - 2.4. Redes de flujo.
 - 2.5. Redes de flujo a través de taludes y suelos estratificados.
 - 2.6. Flujos de agua en macizos rocosos.
3. Agua capilar.
 - 3.1. Ascensión capilar.
 - 3.2. Efectos capilares.
 - 3.3. El agua capilar en carreteras.
4. Drenaje superficial.
 - 4.1. Definiciones y funciones.
 - 4.2. Obras mayores de drenaje.
 - 4.3. Obras menores de drenaje.
 - 4.4. Obras complementarias de drenaje.
5. Sistemas de subdrenaje.
 - 5.1. Definiciones y funciones.
 - 5.2. Tipos de sistemas de subdrenaje.
 - 5.3. Análisis y diseño de sistemas de subdrenaje.
6. Determinación de las necesidades de subdrenaje.
 - 6.1. Investigación de gabinete.
 - 6.2. Estudios de campo.
7. Elección del sistema de subdrenaje.



SUBESTACIONES ENCAPSULADAS

Duración: 40 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Severiano Morín Torres



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- Aplicar los lineamientos básicos y la metodología para realizar la supervisión durante el proceso del montaje de subestaciones eléctricas blindadas aisladas con hexafluoruro de azufre (SF6) de acuerdo con las normas y especificaciones de CFE, así como los documentos aplicables.

Dirigido a:

- Supervisores de obra y contratistas que laboren en la construcción de subestaciones eléctricas de las siguientes carreras o afines: ingeniería electromecánica, eléctrica, mecánica.

Requisitos:

- Habilidad para el estudio independiente y autodirigido, disponer de por lo menos 2 horas diarias para estudiar, capacidad de análisis, síntesis, búsqueda y generación de información, facilidad para expresarse de manera escrita, manejo básico de procesador de textos, hojas de cálculo y presentaciones.

Temario

- Unidad 1. Conceptos básicos de subestaciones blindadas aisladas en gas SF6.
 - 1.1. Antecedentes.
 - 1.2. El gas hexafluoruro de azufre (SF6).
 - 1.3. Definiciones.
 - 1.4. Criterios de aplicación y selección.
 - 1.5. Ventajas y desventajas.
 - 1.6. Comparativa de área entre una subestación convencional y una encapsulada en SF6.
 - 1.7. Simbología.
 - 1.8. Arreglos eléctricos normalizados.
 - 1.9. Clasificación.
- Unidad 2. Componentes principales de subestaciones blindadas aisladas con gas SF6.
 - 2.1. Componentes principales de subestaciones encapsuladas.
 - 2.1.1. Tipos de envolventes y arreglos de barras o buses.
 - 2.1.2. Equipos principales de una subestación encapsulada.
- Unidad 3. Actividades previas al montaje de subestaciones blindadas aisladas con gas SF6.
 - 3.1. Actividades previas al montaje de subestaciones encapsuladas.
 - 3.1.1. Personal capacitado.
 - 3.1.2. Recepción de almacenamiento.
 - 3.1.3. Liberación de la obra civil (edificio SF6).
 - 3.2. Recepción y almacenamiento.
 - 3.3. Liberación de la obra civil (edificio SF6).
- Unidad 4. Actividades durante el proceso de subestaciones encapsuladas (aisladas con gas SF6).
 - 4.1. Actividades iniciales al proceso de montaje.
 - 4.1.1. Recomendaciones generales.
 - 4.1.2. Rectificación y trazo de ejes y niveles.
 - 4.1.3. Traslado del equipo del almacén al sitio de montaje.
 - 4.2. Proceso de montaje y acoplamiento de bahías o módulos.
 - 4.2.1. Estructura soporte.
 - 4.2.2. Interruptores de potencia.
 - 4.2.3. Acoplamiento de transformadores de corriente.
 - 4.2.4. Acoplamiento de cuchillas.
 - 4.2.5. Acoplamiento de módulos de bahías.
 - 4.2.6. Acoplamiento de buses y compartimientos de salida.
 - 4.2.7. Acoplamiento de terminales en SF6.
 - 4.2.8. Montaje de equipos de supervisión de gas.
 - 4.3. Montaje de tableros y gabinetes de control.
 - 4.3.1. Ductos y charolas.
 - 4.3.2. Instalación del cableado.
 - 4.4. Actividades al término del montaje.
 - 4.4.1. Acoplamiento de transformadores de tensión.
 - 4.4.2. Conexión de equipos y estructuras metálicas al sistema de red de tierras.
 - 4.4.3. Limpieza general.
- Unidad 5. Proceso de secado y llenado de gas SF6 en subestaciones encapsuladas.
 - 5.1. Actividades del Proceso de secado y llenado de gas SF6 en subestaciones encapsuladas.
 - 5.1.1. Verificación de manómetros y pruebas al gas SF6.
 - 5.1.2. Instalación de filtros secantes y proceso de secado.
 - 5.1.3. Llenado de gas SF6.
 - 5.1.4. Verificación de hermeticidad en los compartimentos.
- Unidad 6. Verificaciones y pruebas eléctricas en subestaciones encapsuladas (aisladas con gas SF6).
 - 6.1. Clasificación de pruebas eléctricas.
 - 6.1.1. Pruebas prototipo, de rutina y FAT.
 - 6.1.2. Equipos de medición y prueba.
 - 6.1.3. Pruebas de puesta en servicio.
 - 6.2. Pruebas eléctricas en sitio a subestaciones encapsuladas.
 - 6.2.1. Pruebas al gas SF6.
 - 6.2.2. Prueba a interruptores de potencia.
 - 6.2.3. Prueba a cuchillas desconectoras.
 - 6.2.4. Prueba a transformadores de corriente.
 - 6.2.5. Prueba a transformadores de potencial.
 - 6.2.6. Prueba a barras conductoras.
 - 6.2.7. Prueba a terminales SF6.
 - 6.2.8. Prueba a cables de fuerza y control.
 - 6.2.9. Prueba de control local (tableros).
 - 6.2.10. Pruebas de alta tensión y descargas parciales.
- Unidad 7. Sistema auxiliares, incidencias y fallas en subestaciones blindadas aisladas en gas SF6.
 - 7.1. Incidencias y fallas.
 - 7.1.1. Sistema de red de tierras.
 - 7.1.2. Sistema de alimentación de corriente alterna y corriente directa.
 - 7.1.3. Sistema de ventilación.
 - 7.1.4. Sistema alumbrado.
 - 7.1.5. Sistema contra incendios.
 - 7.1.6. Sistema extracción de gases.
 - 7.2. Incidencias y fallas.

TALLER DE GESTIÓN EFICAZ DE LOS RECURSOS EN LOS PROYECTOS

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Leticia Venegas Cruz

Industria



Objetivos del curso:

- Los participantes identificarán los procesos que integran la Gestión de los recursos del proyecto practicando con las principales herramientas y técnicas *Guía del PMBOK*® -Sexta Edición que contribuirán al logro de metas del proyecto.
- Los participantes reconocerán las competencias de planificación, desempeño y control de los recursos humanos y materiales requeridas para la dirección del proyecto.

Dirigido a:

- Profesionales que quieran conocer de manera general los procesos de gestión de los Recursos y poner en práctica la metodología y técnicas necesarias para un eficiente control de los recursos basado en el estándar del Project Management Institute (PMI)^{®1}.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. La importancia de los recursos durante la gestión de proyectos.
2. Planificar la gestión de los recursos.
3. Desarrollar y dirigir el equipo de trabajo.
4. Seguimiento y control de los recursos.
5. Resolución de caso práctico.



¹PMI y PMBOK son una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

TALLER CONCEPTOS Y PRÁCTICAS BÁSICAS DE LOS PLC'S CON ENFOQUE A LA INDUSTRIA. SE INCLUYEN PLC'S CON ENTRADAS DE RADIO-FRECUENCIA

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Profesor: Miguel Angel Portillo Alducin



Eléctrica y Electrónica

Objetivos del curso:

- El participante demostrará su comprensión acerca de la programación de los PLC's al momento de emplear los tableros de prácticas para la solución de problemas típicos de la industria.

Dirigido a:

- Profesionales que deseen programar PLC's y poner en práctica las técnicas aprendidas ya sea en su lugar de trabajo o para desarrollar proyectos de automatización de máquinas industriales.

Requisitos:

- Conocimientos de electricidad o electrónica.

Temario

1. Introducción al equipo a programar.
 - 1.1. DEMOS.
 - 1.2. Distribución de tarjetas.
 - 1.3. Explicación básica de entradas-salidas-CPU.
 - 1.4. Configuración de tableros.
2. Breve explicación de los menús del software que se va a utilizar.
3. Explicación y Realización de circuitos secuenciales y combinatorios.
4. Explicación y aplicación de timers On-Delay, Off-Delay, R-Ton.
5. Explicación y aplicación de contadores UP, DOWN y Circular.
6. Uso de comparadores (<; >; =).
7. Uso de bobinas tipo set y reset.
8. Problemas prácticos a desarrollar por los participantes y solución de fallas.



TALLER DE COMUNICACIÓN EFECTIVA EN LOS PROYECTOS

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Leticia Venegas Cruz

Industria



Objetivos del curso:

- Los participantes identificarán la importancia de la comunicación efectiva en los proyectos alineado a las mejores prácticas de la Guía del *PMBOK*® - Sexta Edición, que contribuirán al logro de metas del proyecto.
- Los participantes reconocerán las competencias de comunicación, desempeño y personales requeridas para la comunicación del proyecto.

Dirigido a:

- Profesionales que quieran conocer de manera general los procesos de gestión de la comunicación y poner en práctica la metodología y técnicas necesarias para un eficiente control de las comunicaciones basado en el estándar del Project Management Institute (PMI)®.

Requisitos:

Temario

1. La importancia de la comunicación efectiva en la dirección de proyectos.
2. 5Cs de la comunicación.
3. Modelo de comunicación.
4. Métodos de comunicación.
5. Importancia de la planeación y gestión de la comunicación.
6. Monitoreo durante las comunicaciones del proyecto.
7. Resolución de caso práctico.



¹PMI y PMBOK son una marca registrada del Project Management Institute,

TALLER DE GESTIÓN DE RIESGOS DURANTE EL PROYECTO

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Leticia Venegas Cruz



Industria

Objetivos del curso:

- Los participantes identificarán los riesgos que pueden presentarse durante el ciclo de vida del proyecto practicando con las principales herramientas y técnicas de la *Guía de PMBOK® - Sexta Edición*, que contribuirán a una gestión del proyecto exitosa.
- Los participantes reconocerán las competencias de planificación, seguimiento y control de los riesgos que se requieren para la dirección del proyecto.

Dirigido a:

Profesionales que quieran conocer de manera general los procesos de gestión de riesgos y poner en práctica la metodología y técnicas necesarias para un eficiente control basado en el estándar del Project Management Institute (PMI)¹.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. La importancia de la gestión de riesgos en los proyectos.
2. Fundamentos del riesgo.
3. Identificación del riesgo.
4. Evaluación del riesgos (Análisis cualitativo y cuantitativo).
5. Planeación de respuesta a los riesgos.
6. Seguimiento y control de los riesgos.
7. Resolución de caso práctico.



¹PMI y PMBOK son una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

TALLER DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: José Luis Díaz

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- El participante podrá diseñar planes estratégicos y aprenderá a ejecutarlos con eficacia para lograr el destino estratégico de organizaciones públicas y privadas.

Dirigido a:

Directivos, mandos medios y ejecutivos en desarrollo con interés en desarrollar planes estratégicos y alinear los esfuerzos de los colaboradores a alcanzar los resultados propuestos impactando los objetivos más importantes de organizaciones públicas y privadas, grandes y pequeñas.

Requisitos:

- Tener disponibilidad para desarrollar actividades prácticas.

Temario

1. Fundamentos de la estrategia.
 - 1.1. La planeación y la gestión de la estrategia.
 - 1.2. Ventajas competitivas.
 - 1.3. Propósito, visión y valores.
2. Análisis estratégico.
 - 2.1. Análisis externo del macro entorno.
 - 2.1.1. Análisis Pestel.
 - 2.2. Análisis interno del micro entorno.
 - 2.2.1. Las 5 fuerzas de Porter.
 - 2.2.2. Análisis FODA (Oportunidades y Amenazas).
 - 2.3. Análisis interno.
 - 2.3.1. Análisis FODA (Fuerzas y Debilidades).
 - 2.3.2. La Cadena de Valor.
3. Formulación de la estrategia.
 - 3.1. Destino estratégico.
 - 3.2. Balanced Scorecard (Tablero de Dirección Estratégico).
 - 3.3. Mapa estratégico.
 - 3.4. Desarrollo de objetivos, indicadores y metas.
- 3.5. Iniciativas y responsables.
- 3.6. Presupuesto estratégico Estratex.
- 3.7. Modelo de negocio Canvas.
- 3.8. Estrategia del océano azul.
4. Ejecución de la estrategia.
 - 4.1. Despliegue del modelo estratégico.
 - 4.2. Traducción de objetivos y metas.
 - 4.3. Reuniones de la ejecución de la estrategia.
 - 4.3.1. Reunión de Definición de la Estrategía.
 - 4.3.2. Reunión de Análisis de la Estrategía (RAEs).
 - 4.3.3. Reunión de Revisión Operativas (RROs).
 - 4.4. Objetivos y Resultados Clave (OKRs).
 - 4.5. La oficina de ejecución de la estrategia.
5. Evaluación y aprendizaje estratégico.
 - 5.1. El mapa de rentabilidad.
 - 5.2. Estrategias emergentes.
 - 5.3. Evaluar y adaptar la estrategia.
 - 5.4. Innovación y agilidad en la organización.



¹PMI y PMBOK son una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

TALLER PRÁCTICO DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Leticia Venegas Cruz



Industria

Objetivos del curso:

Los participantes fortalecerán su gestión para concluir sus proyectos con éxito en el alcance, cronograma, costo y satisfacción del cliente, de acuerdo con las mejores prácticas del Project Management Institute (PMI)¹ aplicando herramientas y técnicas de la *Guía de PMBOK*[®] - Sexta Edición, que contribuirán al logro de objetivos de la organización.

- Los participantes reconocerán las competencias de comunicación y gestión de equipos, aspecto fundamental de la gestión de proyectos exitosa.

Dirigido a:

- Líderes de proyecto, miembros de la PMO, directivos, miembros de equipo interesados en mejorar la gestión de proyecto.

Requisitos:

- Aplicable a todo tipo de industrias y niveles de experiencia.

Temario

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión efectiva de proyectos, tendencias y mejores prácticas. 2. Inicio y planificación. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Gestión del alcance del proyecto. 2.2. Planificación de recursos y presupuesto. 2.3. Elaboración, estimación y optimización del cronograma. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Seguimiento y control. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Avance y reportes de seguimiento. 3.2. Indicadores de cronograma y costo. 3.3. Gestión de cambios. 4. Cierre y registro de lecciones aprendidas. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



¹PMI y PMBOK son una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

TALLER PRESENTACIONES CON PREZI

Duración: 8 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Enrique Rivera Medina

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- El participante replanteará su forma de realizar presentaciones al público, pasando del paradigma lineal de láminas del Powerpoint, en un esquema de pensamiento lineal a la utilización de técnicas narrativas y de navegación conceptual, utilizando Prezi de acuerdo a su especialidad y contexto laboral.

Dirigido a:

- Cualquier persona interesada en el tema.

Requisitos:

- Traer una presentación propia en PowerPoint.

Temario

1. El Paradigma lineal.
 - 1.1. Presentar el taller y encuadre.
 - 1.2. Describir la Forma Lineal: del rotafolio y los carrouseles de diapositivas al PowerPoint.
 - 1.3. Presentar ejemplos de trabajos en PowerPoint.
2. El acceso.
 - 2.1. Describir el funcionamiento de Prezi y licencias.
 - 2.2. Crear cuenta Prezi.
3. La navegación Conceptual.
 - 3.1. Presentar un ejemplo de Prezi.
 - 3.2. Describir la Navegación Conceptual.
 - 3.3. Describir el uso de la Dimensión 2.5.
4. Lo Básico de Prezi.
 - 4.1. Utilizar formatos preestablecidos.
 - 4.2. El Espacio de Trabajo.
 - 4.3. Describir los controles básicos de Prezi: abrir, salvar.
 - 4.4. Enseñar la presentación básica Prezi.
- 4.5. Manejo de frames.
- 4.6. Manejo de imágenes.
- 4.7. Manejo de sonido.
5. Utilizando nuestra herencia.
 - 5.1. Utilizar la importación de Power a Prezi.
 - 5.2. Estructurar la presentación con elementos Prezi.
 - 5.3. Presentar la forma modificada.
6. Aventurarse de lleno.
 - 6.1. Realizar una presentación en Prezi desde cero.
 - 6.2. Describir la importancia del mapa conceptual.
 - 6.3. Utilizar imágenes: su uso y abuso.
 - 6.4. Utilizar el Zooming.
7. Más allá del PowerPoint y del Prezi.
 - 7.1. Sensibilizar sobre exigencias para el presentador.
 - 7.2. Motivar para utilizar modos diferentes de presentación.
 - 7.3. Realizar una presentación real.

TARIFAS AEROPORTUARIAS EN MÉXICO

Duración: 12 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: David Leonardo Padilla George



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante será capaz de identificar las características operativas de las principales terminales aéreas del país, así como conocer los pesos operativos de una aeronave. De igual forma se tendrán las capacidades para la estimación de tarifas aeroportuarias para las distintas secuencias de operación en una terminal aérea, indicando cuáles son sus excepciones.

Dirigido a:

- Interesados en conocer el mecanismo a través del cual se obtienen ingresos en una terminal aérea por efectos de actividades con el movimiento de aeronaves y pasajeros.

Requisitos:

- Ser ingeniero civil, industrial, en transporte, economista, administrador o afin.

Temario

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Composición del peso de una aeronave. | 4. Servicio de aterrizaje. |
| 2. Características de aeronaves comerciales empleadas en el mercado mexicano. | 5. Servicio de estacionamiento en plataforma de embarque y desembarque. |
| 3. Revisión de características de las siete terminales aéreas más importantes del país en términos de operaciones y pasajeros. | 6. Servicio de estacionamiento en plataforma de permanencia prolongada. |
| 3.1. Ciudad de México. | 7. Servicio de abordadores mecánicos para pasajeros. |
| 3.2. Cancún. | 8. Tarifa de uso de aeropuerto (TUA). |
| 3.3. Guadalajara. | 9. Tarifa para la aviación general. |
| 3.4. Monterrey. | 10. Ejercicio de aplicación. |
| 3.5. Tijuana. | |
| 3.6. Puerto Vallarta. | |
| 3.7. Los Cabos. | |

TOMA DE DECISIONES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Enrique Rivera Medina

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- El participante analizará y evaluará su manera de tomar decisiones para proponer y decidir nuevas formas de crear alternativas de decisión, mediante la contrastación de los elementos implicados y los modelos aplicados, identificando las diferencias, ventajas y desventajas de la toma de decisiones individual y grupal, para comprender y valorar a la toma de decisiones estructurada como una habilidad directiva crítica que genera decisiones eficaces, humanas y de calidad.

Dirigido a:

- Cualquier persona interesada en el tema.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. Introducción.
 - 1.1. La importancia de la toma de decisiones como competencia organizacional.
 - 1.2. Conceptos básicos.
 - 1.3. Variables que inciden en la toma de decisiones.
 - 1.4. Modelo de toma de decisiones.
 - 1.5. Jerarquía de intenciones estratégicas y competencias.
2. Toma de Decisión Individual y en Grupo.
 - 2.1. Toma de decisión individual y competencias.
 - 2.2. Fases en la toma de decisión individual.
 - 2.3. Toma de decisión en grupo.
 - 2.4. Formas de tomar una decisión en grupo.
 - 2.5. El consenso y resolución de problemas.
3. Técnicas de Trabajo en Grupo.
 - 3.1. Brainstorming o tormenta de ideas.
 - 3.2. Grupo Nominal.
 - 3.3. Delphi.
 - 3.4. Técnicas para fomentar la participación.
4. Seguimiento y Control.
 - 4.1. Áreas de impacto en la toma de decisiones.
 - 4.2. Función de Control.
 - 4.3. Requisitos previos.
 - 4.4. La toma de decisiones como inteligencia emocional.
 - 4.5. PNL en la toma de decisiones.
 - 4.6. Evaluación de decisiones.



TOPOGRAFÍA MODERNA (ESTACIÓN TOTAL Y GNSS)

Duración: 25 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Juan Miguel Luna Fuentes



Infraestructura y Obra Civil

Objetivos del curso:

- El participante será capaz de realizar un levantamiento topográfico, partiendo de los elementos básicos hasta concluir con el dibujo e interpretación de los resultados. Así como será capaz de discernir cuando sea conveniente utilizar equipo topográfico o equipo geodésico.

Dirigido a:

-Ingenieros Topógrafos, Civiles, Geólogos, Agrónomos y profesionales interesados en el uso de la tecnología Topográfica Moderna.

Requisitos:

-Conocimientos elementales de AutoCAD, de topografía, acercamiento a la medición con equipo topográfico y conocimientos generales de sistemas de coordenadas.

Temario

1. Conceptos básicos de topografía.
 - 1.1. Conceptos básicos de topografía.
2. Medición de distancias y ángulos. Introducción.
 - 2.1. Ángulos.
 - 2.1.1. Ángulo horizontal
 - 2.1.2. Ángulo vertical.
 - 2.2. Rumbo y azimut.
 - 2.2.1. Altura y distancia zenital.
 - 2.2.2. Elementos geográficos.
 - 2.2.2.1. Sistema de coordenadas.
3. Procedimientos topográficos.
 - 3.1. Levantamientos topográficos.
 - 3.1.1. Procedimientos topográficos.
 - 3.1.1.1. Planimetría.
 - 3.1.1.2. Altimetría.
- A. Nivelación trigonométrica.
4. Errores y tolerancias en la medición. Introducción.
 - 4.1. Clasificación de los errores.
 - 4.2. Teoría de los errores.
 - 4.3. Tolerancia.
 - 4.3.1. Comprobación del trabajo topográfico.
 - 4.3.2. Comprobación angular de una poligonal cerrada.
 - 4.3.3. Comprobación lineal de una poligonal cerrada.
 - 4.3.4. Comprobación de una nivelación.
 - 4.3.4.1. Establecimiento de un nuevo banco de nivel, a partir de otro previamente.
- A. Nivelación de ida y regreso.
- B. Nivelación con doble Punto de Liga.
- C. Nivelación con doble altura de aparato.
5. Comprobación y compensación de los levantamientos.
 - 5.1. Compensación del trabajo topográfico.
 - 5.1.1. Compensación angular de una poligonal cerrada.
 - 5.1.2. Compensación lineal de una poligonal cerrada.
 - 5.2. Compensación del trabajo de nivelación.
 - 5.2.1. Establecimiento de un nuevo banco de nivel a partir de otro previamente definido.
 - 5.2.3. Ejemplo de comprobación y compensación de una poligonal cerrada.
 - 5.3. Comprobación y compensación angular.
 - 5.3.1. Comprobación y compensación lineal.
- 5.4. Métodos topográficos.
 - 5.4.1. Consideraciones generales.
 - 5.4.2. Métodos topográficos.
6. Equipos topográficos Introducción.
 - 6.1. Instrumentos necesarios y su manejo.
 - 6.1.1. Instrumentos y aparatos para medir distancias y ángulos verticales.
 - 6.1.2. Niveles.
 - a). Descripción general.
 - b). Niveles automáticos.
 - c). Niveles basculantes.
 - 6.1.3. Sistema de nivelación topográfica.
 - 6.1.3.1. Estación total.
 - 6.1.3.2. Descripción general de las estaciones totales.
 - A. Funciones que se efectúan con las estaciones totales.
 - B. Opciones para la colección de datos.
 - C. Transporte y operación de estaciones totales.
 - D. Dispositivos complementarios y accesorios.
 - E. Dispositivos de almacenamiento de datos en estaciones totales.
7. Equipos geodésicos. Introducción.
 - 7.1. Sistema de posicionamiento global.
 - 7.2. Segmento espacial.
 - 7.3. Segmento de control.
 - 7.4. Segmento utilitario.
8. Obtención de la información.
 - 8.1. Fuentes de error.
 - 8.2. Tiempo.
 - 8.3. Ionosfera.
 - 8.4. Troposfera.
 - 8.5. Efemérides.
- GNSS (Constelaciones GPS, GLONASS, BEIDIU, GALILEO).
9. Métodos de posicionamiento.
 - 9.1. Estático relativo.
 - 9.2. Cinemático relativo.
 - 9.3. Pseudocinemático relativo.
 - 9.4. Planificación de las observaciones.

TRABAJO EN EQUIPO

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: María de Lourdes Dávalos Rodríguez

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivo del curso:

- Los participantes identificarán las características y etapas para la conformación de equipos, así como las competencias requeridas para lograr ésto, a partir de la definición de equipos en el enfoque orientado a resultados.

Dirigido a:

- Personas interesadas en contar con herramientas para integrar equipos colaborativos que les permitan alcanzar sus metas u objteivos.

Requisitos:

- Ser profesionales de cualquier área del conocimiento, que requieran para mejorar su desempeño laboral, la integración de equipos colaborativos.

- Poseer conocimientos y manejo de herramientas informáticas e Internet para la elaboración de productos de aprendizaje.

Temario

1. Apertura del curso y Evaluación Diagnóstica.
 - 1.1. Técnica para rompere el hielo.
 - 1.2. Preguntas específicas para explorar las expectativas de los alumnos.
 - 1.3. Evaluación diganóstica.
2. ¿Porqué trabajar en equipo?
 - 2.1. Desde la óptica individual.
 - 2.2. Desde la óptica organizacional.
3. Diferencias entre grupo y equipo.
 - 3.1. ¿Cuáles son las semejanzas entre el trabajo de equipo y el trabajo colaborativo?.
 - 3.2. ¿Cuáles son las diferencias entre el trabajo de equipo y el trabajo colaborativo?.
4. Concepto de Equipo de Alto Rendimiento (EAR).
5. Etapas para la integración de equipos.
 - 5.1. Trabajo de grupo.
 - 5.2. Pseudoequipo.
 - 5.3. Equipoo potencial.
 - 5.4. Equipo verdadero.
 - 5.5. Equipo de alto desempeño.
6. Factores que hacen exitoso a un equipo.
 - 6.1. Principios y reglas básicas.
 - 6.2. Requerimientos.
 - 6.3. Trabajando con confianza y conciencia.
 - 6.4. Comunicación.
 - 6.5. Liderazgo.
 - 6.6. Toma de decisiones.
7. ¿Porqué fallan los equipos?
 - 7.1. Falta de planificación.
 - 7.2. Falta de competencias.
 - 7.3. Barreras y obstáculos.
 - 7.4. No atención a resultados.
8. ¿Cómo aprendemos a trabajar en equipo?.
 - 8.1. Observación y análisis.
 - 8.2. Formación de conceptos.
 - 8.3. Aplicación de conceptos.
 - 8.4. Experiencia vivencial.
9. Equipos interprofesionales.
 - 9.1. Concepto.
 - 9.2. Práctica colaborativa.
 - 9.3. Comunicación interprofesional.
 - 9.4. Desafíos.
10. Conclusiones.
 - 10.1. ¿Cuál es el impacto del trabajo colaborativo en una organización?.
 - 10.2. ¿Cuál es el impacto del trabajo colaborativo, en las personas de estos equipos?
 - 10.3. ¿En qué medida las variaciones de equipos de colaboración afectan los resultados?
11. Cierre del Curso.
12. Evaluación Final.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A BASE DEL PROCESO DE LODOS ACTIVADOS

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencia / A distancia

Instructor: Arturo Cruz Ojeda



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivos del curso:

- El participante aplicará los conocimientos básicos para tratar aguas residuales municipales mediante el control de problemas operativos conforme al proceso de lodos activados.
- El participante reconocerá los criterios de diseño, operación, control y evaluación, para mantener el proceso de lodos activados en condiciones óptimas para obtener agua tratada conforme a la normatividad vigente.
- El participante aprenderá a resolver los problemas operativos mediante la aplicación práctica de procedimientos y técnicas que mantengan constantemente la calidad del agua requerida.

Dirigido a:

- Personal directivo y operativo del sector público y privado, que estén interesados en conocer y/o ampliar sus conocimientos, para identificar y resolver los problemas que causan la inestabilidad del proceso de lodos activados.

Requisitos:

- El personal participante preferentemente debe ser profesionista o técnico, con conocimientos básicos de física, química, biología, matemáticas y temas relacionados con el medio ambiente.

Temario

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Conceptos básicos del tratamiento de aguas residuales. | III. Variantes del proceso. |
| I. Objetivo del tratamiento. | VI. Cinética del proceso. |
| II. Aspectos generales de legislación y normatividad en materia de aguas residuales. | V. Determinación de parámetros cinéticos. |
| III. Generación, transporte y recolección. | VI. Requerimientos y transferencia de oxígeno. |
| IV. Medición de caudal e igualación. | VII. Sedimentadores secundarios. |
| V. Caracterización física, química y biológica. | VIII. Parámetros de diseño, operación y control. |
| VI. Significado sanitario de los contaminantes. | IX. Problemas operativos: causas y soluciones. |
| VII. Operaciones y procesos unitarios para remoción de contaminantes. | X. Uso de selectores anóxicos. |
| VIII. Pruebas de tratabilidad y criterios de selección de sistemas de tratamiento. | XI. Ejemplo de diseño. |
| 2. Tipos de tratamiento de aguas residuales. | 9. Desinfección. |
| 3. Tratamiento preliminar. | 10. Tratamiento terciario (procesos usuales para postratamiento de efluentes de ptar, tratamiento químico, biológico y mediante humedales). |
| 4. Pretratamiento. | 11. Tratamiento de lodos residuales: composteo y vermicomposteo. |
| 5. Tratamiento primario. | 12. Metodología de evaluación. |
| 6. Tratamiento secundario. | 13. Arranque y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales: una aplicación práctica. |
| 7. Tratamiento terciario (avanzado). | |
| 8. Diseño, operación y control del proceso de lodos activados. | |
| I. Propósito. | |
| II. Esquema convencional. | |

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LODOS RESIDUALES MUNICIPALES

Duración: 24 horas

Modalidad: Presencia / A distancia

Instructor: Arturo Cruz Ojeda

Agua, Energía y Medio Ambiente



Objetivos del curso:

- El participante aplicará los conocimientos básicos para estabilizar lodos residuales de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, mediante el control de problemas operativos conforme a tecnologías establecidas y avanzadas para su aprovechamiento sustentable.
- El participante reconocerá los criterios de diseño y operación para mantener los procesos de tratamiento de lodos residuales en condiciones óptimas de funcionamiento, conforme al procedimiento establecido en el curso, para obtener un lodo inerte que pueda disponerse sin riesgo a la salud y al ambiente.
- El participante aprenderá a resolver problemas operativos de las unidades que forman un tren de tratamiento de lodos residuales, mediante la aplicación de procedimientos teóricos y prácticos para generar un lodo de buena calidad que pueda aprovecharse y/o comercializarse.

Dirigido a:

- Personal directivo y operativo del sector público y privado que estén interesados en conocer y/o ampliar sus conocimientos sobre manejo, tratamiento y disposición de lodos residuales municipales y su aprovechamiento sustentable.

Requisitos:

- Conocimientos básicos de física, química, biología, matemáticas y temas relacionados con el medio ambiente.

Temario

1. Situación actual.
 - 1.1. Contaminantes de los lodos residuales municipales (LRM) y normatividad nacional e internacional.
 - 1.2. Avances en el tratamiento de LRM.
2. Conceptos básicos.
 - 2.1. Muestreo y generalidades de técnicas analíticas principales.
 - 2.2. Pruebas de biodegradabilidad anaerobia de LRM.
3. Métodos de espesamiento.
 - 3.1. Gravedad.
 - 3.2. Flotación.
 - 3.3. Centrifugación.
4. Tipos de tratamiento, criterios de diseño y parámetros de operación y control.
 - 4.1. Tratamiento anaerobio: una y dos etapas.
 - 4.2. Tratamiento con cal y otros compuestos químicos.
 - 4.3. Composteo y vermicomposteo.
 - 4.4. Tratamiento térmico.
 - 4.5. Deshidratación.
5. Disposición final y aprovechamiento.
 - 5.1. Uso agrícola y restaurador de suelos.
 - 5.2. Confinamiento (relleno sanitario).

VALUACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante identificará los métodos y los enfoques utilizados en la valuación de activos intangibles, mediante la aplicación de casos prácticos proporcionando herramientas para la valuación de capital intelectual, know how y cartera de clientes que le permitan emitir una opinión de valor de comercialización de dichos activos intangibles.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, inversionistas, empresarios, corredores públicos, abogados, contadores públicos, y toda persona interesada en temas de valuación.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras, valuación y hojas de cálculo. Sin embargo, debido a la diversidad de perfiles de los participantes, el entorno de las clases será grato para aquellos parcialmente ajenos a cálculos matemáticos.

Temario

- | | |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. Presentación del curso y expectativas de los participantes. | 6.3 Método de los ingresos. |
| 2. ¿Qué son los activos intangibles? | 6.4 Método de opciones reales. |
| 3. Tipos de activos intangibles. | 7. Casos prácticos de valuación de activos intangibles |
| 4. Introducción a la legislación en materia de valuación. | 7.1 Valuación de capital intelectual. |
| 5. Importancia económica de la valuación de activos intangibles. | 7.2 Valuación de know how. |
| 6. Métodos en la valuación de activos intangibles. | 7.3 Valuación de cartera de clientes. |
| 6.1 Método del costo. | 8. Examen teórico-práctico. |
| 6.2 Método de precios de mercado. | 9. Conclusiones. |



VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Porfirio Bustamante Sánchez

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Valuar inmuebles urbanos a nivel técnico y financiero mediante la resolución de ejercicios prácticos para determinar el valor de un inmueble.

Dirigido a:

- Arquitectos, ingenieros, diseñadores y profesionales interesados en valuación de inmuebles.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en manejo de inmuebles y sus transacciones, manejo básico de hoja de cálculo electrónico como excel.

Temario

1. Introducción a los conceptos relacionados con la valuación.
2. Marco legal y ético de la valuación.
3. Criterios y definiciones para la práctica valuatoria.
4. Disposiciones generales para la elaboración de avalúos.
5. Metodologías de Valuación.
6. Determinación del valor por el método físico.
7. Técnicas de muestreo aplicables en investigaciones de mercado.
8. Metodologías de homologación.
9. Determinación de tasas de capitalización de inmuebles.
10. Determinación del valor por el método del mercado.
11. Determinación del valor por el método de la rentabilidad.
12. Determinación por el método de residual estático.
13. Practica valuatoria de bienes inmuebles.



VALUACIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: Elio Agustín Martínez Miranda



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante identificará los métodos y los enfoques utilizados en la valuación de propiedad intelectual, mediante la aplicación de casos prácticos proporcionando herramientas para la valuación de patentes, marcas y derechos de autor que le permitan emitir una opinión de valor de comercialización de dichos activos intangibles.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, inversionistas, empresarios, corredores públicos, abogados, contadores públicos, y toda persona interesada en temas de valuación.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras, valuación y hojas de cálculo. Sin embargo, debido a la diversidad de perfiles de los participantes, el entorno de las clases será grato para aquellos parcialmente ajenos a cálculos matemáticos.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. ¿Qué son los activos intangibles?
3. Tipos de activos intangibles.
4. ¿Qué es la propiedad intelectual?
5. ¿Qué son las patentes, marcas y derechos de autor?
6. Importancia económica de la valuación de propiedad intelectual.
7. Métodos en la valuación de activos intangibles.
 - 7.1 Método del costo.
 - 7.2 Método de precios de mercado.
 - 7.3 Método de los ingresos.
 - 7.4 Método de opciones reales.
8. Casos prácticos de valuación de propiedad intelectual
 - 8.1 Valuación de patentes.
 - 8.2 Valuación de marcas.
 - 8.3 Valuación de derechos de autor.
9. Examen teórico-práctico.
10. Conclusiones.

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Duración: 30 horas

Modalidad: Presencial

Instructor: Porfirio Bustamante Sánchez

Infraestructura y Obra Civil



Objetivos del curso:

- Cumplir con las normas establecidas a nivel nacional e internacional que rigen la actividad valuatoria, desarrollando conocimientos mediante la investigación para contribuir al desarrollo de la economía del país.

Dirigido a:

- Corredores y desarrolladores de bolsa, empresas inmobiliarias, valuadores, consultores, instituciones bancarias, profesionistas, académicos y personal en general interesados en valuación.

Requisitos:

- Conocimientos específicos en finanzas y economía relacionados en ingeniería.

Temario

1. Principios de contabilidad y de matemáticas financieras.
2. Definición de activo fijo para fines de valuación.
3. Valuación para fines de aseguramiento.
 - 3.1. Principios básicos.
 - 3.1.1. Cobertura de la valuación.
 - 3.1.2. Valuación sobre la base de reposición por nuevo.
 - 3.1.3. Fuentes de información de costos.
 - 3.1.4. Maquinaria especializada.
 - 3.1.5. Honorarios de ingenieros consultores.
 - 3.1.6. Valores de indemnización.
 - 3.1.7. Protección contra la inflación.
4. Valuación de planta y equipo, parte de un negocio en marcha.
 - 4.1. Requerimientos de valuación.
 - 4.2. Costo histórico depreciado.
 - 4.3. Definición de planta y equipo.
 - 4.4. Técnica de valuación para valor neto de reposición.
5. Valuación a valor mercado.
 - 5.1. Necesidades de las valuaciones de planta y equipo a valor mercado.
 - 5.2. Niveles y definición de valor de mercado.
 - 5.3. Valor de mercado de maquinaria parte de un negocio en marcha.
6. Casos de valuación de activo fijo.
 - 6.1. Caso 1. Equipo de cómputo.
 - 6.2. Caso 2. Parque vehicular.
 - 6.3. Caso 3. Muebles de oficina.
 - 6.4. Caso 4. Bienes de laboratorio.
7. Taller de Aplicación.
 - 7.1 Principio de Reposición.
 - 7.2 Enfoque de Costos.
 - 7.3 Método Físico o Directo.
 - 7.4 Principio de Oferta y Demanda.
 - 7.5 Enfoque de mercado.
 - 7.6 Método de homologación de mercado.
 - 7.7 Valuación de Tractocamiones y equipos de arrastre.
 - 7.8 Valuación de aeronave de corta autonomía de vuelo.
 - 7.9 Valuación de aeronave de mediana autonomía de vuelo.
 - 7.10 Valuación de embarcación de tipo pesquero.
 - 7.11 Valuación de embarcación de tipo yate privado.



VALUACIÓN DE TECNOLOGÍA

Duración: 20 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Instructor: . Elio Agustín Martínez Miranda



Economía y Finanzas

Objetivos del curso:

- El participante identificará los métodos y los enfoques utilizados en la valuación de tecnología, mediante la aplicación de casos prácticos proporcionando herramientas para la valuación de proyectos y empresas de los sectores biotecnológico, farmacéutico, telecomunicaciones e Internet ,que le permitan emitir una opinión de valor sobre empresas y proyectos de dichos sectores.

Dirigido a:

- Ingenieros, arquitectos, químicos, inversionistas, empresarios, corredores públicos, abogados, contadores públicos, científicos, investigadores y toda persona interesada en temas de valuación de tecnología.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en matemáticas financieras, valuación y hojas de cálculo. Sin embargo, debido a la diversidad de perfiles de los participantes, el entorno de las clases será grato para aquellos parcialmente ajenos a cálculos matemáticos.

Temario

1. Presentación del curso y expectativas de los participantes.
2. ¿Qué son los activos intangibles?
3. Tipos de activos intangibles.
4. Activos intangibles tecnológicos.
5. Importancia económica de la valuación de tecnología.
6. Métodos en la valuación de activos intangibles tecnológicos
 - 6.1 Método del costo.
 - 6.2 Método de precios de mercado.
 - 6.3 Método de los ingresos.
 - 6.4 Método de opciones reales.
7. Casos prácticos de valuación de tecnología.
 - 7.1 Valuación de proyectos/empresas de biotecnología.
 - 7.2 Valuación de proyectos/empresas farmacéuticas.
 - 7.3 Valuación de proyectos/empresas de telecomunicaciones.
 - 7.4 Valuación de proyectos/empresas de Internet.
8. Examen teórico-práctico.
9. Conclusiones.



VISIÓN ESTRATÉGICA

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Gabriel Gatica Díaz Escobar

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante identificará los aspectos fundamentales de la visión estratégica y su relación con la planeación estratégica, así como las herramientas que le permitirán desarrollar un despliegue efectivo de la estrategia desarrollada y su gestión.

Dirigido a:

- Directores, gerentes y jefes de áreas de cualquier organización, así como emprendedores y empresarios.

Requisitos:

- Ninguno.

Temario

1. Planeación estratégica institucional.
 - 1.1. Planeación y sus componentes.
 - 1.1.1. Alcance de los planes.
 - 1.1.2. Tipos de planes.
 - 1.1.3. Ciclo de mejora continua.
 - 1.1.4. Objetivo.
 - 1.1.5. Meta.
 - 1.1.6. Método.
 - 1.2. Política Básica.
 - 1.2.1. Misión.
 - 1.2.2. Visión.
 - 1.2.3. Valores.
 - 1.2.4. Estrategia y táctica.
 - 1.2.5. Enfoque en planeación estratégica.
2. Enfoque estratégico.
 - 2.1. Beneficios de la visión estratégica.
 - 2.2. Directrices y Estrategias.
 - 2.2.1. Análisis del contexto empresarial.
 - 2.2.2. Despliegue de directrices.
 - 2.2.3. Indicadores.
 - 2.2.4. Expectativas.
- 2.3. Alineación estratégica.
 - 2.3.1. Tipos de estrategias.
 - 2.3.2. Desarrollo de estrategias funcionales.
 - 2.3.3. Determinación y establecimiento de objetivos.
 - 2.3.4. Organización de recursos a través de los presupuestos.
 - 2.3.5. Estructuración de escenarios para la toma de decisiones.
 - 2.3.6. Análisis y administración de riesgos.
 - 2.3.7. Evaluación estratégica.
3. La estrategia en la práctica.
 - 3.1. Obstáculos para la implantación de la estrategia.
 - 3.2. Sistemas de información integral.
 - 3.3. Pilar del servicio y atención a clientes.
 - 3.4. Manejo del capital humano.
 - 3.5. La estrategia en momentos de contingencias y crisis.
4. Conclusiones.



WORD (AVANZADO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para utilizar la correspondencia de documentos para realizar múltiples copias de un documento con datos individuales para cada destinatario. También, podrá editar documentos extensos, como revistas, libros o enciclopedias, llevando el control y coordinación desde un documento maestro; además, podrá crear, modificar e instanciar Macros para optimizar y facilitar la edición de documentos utilizando Word 2013. Asimismo, podrá aplicar protección a través del uso de contraseñas, restricciones de edición y vista protegida a los documentos; así como instalar complementos que permitan aumentar las prestaciones de Word 2013.

Dirigido a:

-Personas interesadas en el uso avanzado de Word 2013.

Requisitos:

- Conocimientos intermedios de Word 2013 y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Correspondencia y seguridad.

1.1. Correspondencia de documentos.

1.1.1. Combinar correspondencia de documentos.

1.2. Seguridad.

1.2.1. Añadir contraseña a un documento.

1.2.2. Restringir formato y edición.

1.2.3. Proteger el documento contra virus de macros.

1.2.4. Complementos.

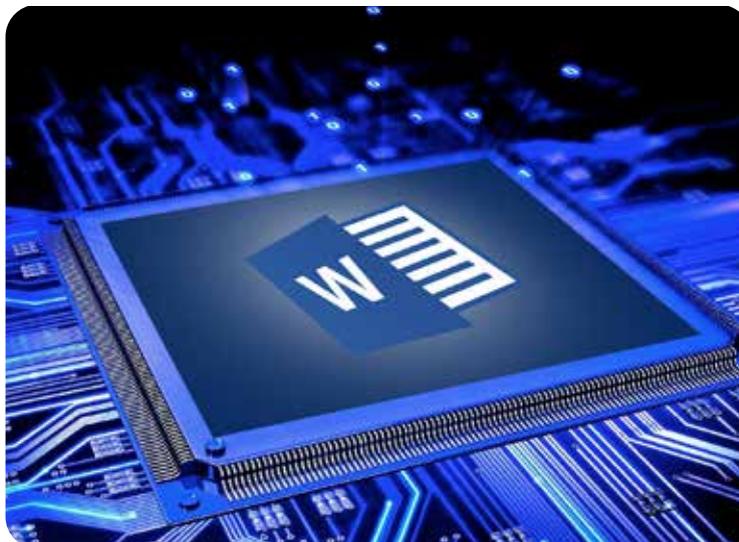
Unidad 2. Documentos maestros y macros.

2.1. Documentos maestros.

2.1.1. Crear un documento maestro y subdocumentos.

2.2. Macros.

2.2.1 ¿Qué es una Macro?.



WORD AVANZADO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivos del curso:

- Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para manejar el programa Microsoft Word 365 (2019), así como sus funciones más avanzadas: aplicar estilos, listas multinivel, esquemas, tablas, traducción, sinónimos, índices, referencias cruzadas.

Dirigido a:

-Estudiantes, Ejecutivos, Gerentes y todas aquellas personas con inquietudes o necesidad de trabajar con una de las más poderosas herramientas de Office, cualquiera que sea su área de trabajo.

Requisitos:

- Conocimientos intermedios de Word 365 (2019) y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Office Word 365 (2019).

Temario

1. Referencias

- 1.1. Crear una tabla de contenido.
- 1.2. Marcar elementos para una tabla de contenido.
- 1.3. Marcar elementos utilizando los estilos de título integrados.
- 1.4. Marcar elementos de texto concretos.
- 1.5. Actualizar la tabla de contenido.
- 1.6. Eliminar una tabla de contenido.

2. Revisión del documento.

- 2.1. Ortografía y Gramática.
- 2.2. Definir.
- 2.3. Sinónimos.
- 2.4. Contar Palabras.
- 2.5. Traductor.
- 2.6. Idioma.
- 2.7. Activar el Control de cambios.
- 2.8. Agregar un comentario.
- 2.9. Revisar comentarios.
- 2.10. Revisión sencilla.
- 2.11. Responder a comentarios.
- 2.12. Marcarlos como listos.
- 2.13. Mostrar Marcas.
- 2.14. Panel de Revisiones.
- 2.15. Aceptar o Rechazar cambios.
- 2.16. Moverse entre cambios.

3. Combinar Correspondencia

- 3.1. Que es la combinación de correspondencia.
- 3.2. Tipo de objetos para la combinación de correspondencia.
- 3.3. Orígenes de datos para seleccionar destinatarios.
- 3.4. Editar lista de Destinatarios.
- 3.5. Resaltar campos de combinación.
- 3.6. Insertar campo combinado.
- 3.7. Vista previa de resultados.
- 3.8. Buscar destinatario.
- 3.9. Comprobación de errores.
- 3.10. Finalizar u combinar.
- 3.11. Insertar códigos de campos y aplicarles formato.
- 3.12. Macros.
- 3.13. Mostrar la ficha Programador.
- 3.14. Utilizar la grabadora de macros.
- 3.15. Utilizar Visual Basic para Editar.
- 3.16. Habilitar o deshabilitar con el Centro de confianza.
- 3.17. Cambiar configuración de seguridad de macros.

4. Aprenda dónde almacenar, compartir y sincronizar sus archivos.

- 4.1. ¿Por qué almacenar archivos en la nube?
- 4.2. Los servicios en la nube de Microsoft para archivos.
- 4.3. Elegir dónde almacenar archivos en la nube.
- 4.4. ¿Qué es el uso compartido de archivos?
- 4.5. ¿Qué es la sincronización de archivos?

WORD (BÁSICO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y desarrollará las habilidades básicas para utilizar Word 2013 como herramienta para trabajar con texto, editando y aplicando diferentes formatos de carácter en documentos utilizados en su ámbito laboral y/o personal.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo básico de Word 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Inicio y edición básica

1.1. Elementos básicos de Word

1.1.1. ¿Qué es Word?

1.1.2. Interfaz de Word

1.1.3. Trabajo con texto

1.1.4. Las fuentes

1.1.5. Abrir y guardar documentos

1.2. Edición básica

1.2.1. Formatos

1.2.2. Temas

1.2.3. Espaciado

1.2.4. Alineación de texto

1.2.5. Listas

Unidad 2. Configuración básica y correcciones ortográficas y gramaticales

2.1. Configuración básica

2.1.1. Márgenes

2.1.2. Orientación y tamaño de la página y del papel

2.1.3. Alineación vertical de la página

2.1.4. Texto en columnas

2.2. Ortografía y gramática

2.2.1. Revisión de ortografía y gramática

2.2.2. Sinónimos

2.2.3. Definir la palabra

2.2.4. Establecer el diccionario de revisión



WORD BÁSICO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

**Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones**



Objetivos del curso:

- Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para manejar el programa Microsoft Word 365 (2019), en forma básica y de manera sencilla dándole herramientas y así como las funciones para crear, escribir, modificar, revisar el texto, moverse por el documento o mostrarlo con diferentes vistas.

Dirigido a:

-Estudiantes, Ejecutivos, Gerentes y todas aquellas personas con inquietudes o necesidad de trabajar con una de las más poderosas herramientas de Office, cualquiera que sea su área de trabajo.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en computación y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable, segura y con Microsoft Office Word 365 (2019)

Temario

1. Maneras de Comenzar a trabajar con Word 365 (2019).
 - 1.1. Trabajar de Manera Local.
 - 1.2. Iniciar Sesión el Office.
 - 1.3. Que es Office Web Apps.
 - 1.4. Revisar Archivos desde Office Web Apps.
 - 1.5. Abrir Archivos.
 - 1.6. Ubicaciones de Almacenamiento.
2. Novedades de Word 365 (2019).
 - 2.1. Hacer las cosas de forma rápida con Información.
 - 2.2. Trabajar juntos en tiempo real.
 - 2.3. Recomendaciones sobre lo que está trabajando.
 - 2.4. Ecuaciones de lápiz.
 - 2.5. Historial de versiones mejorado.
 - 2.6. Uso compartido más sencillo.
 - 2.7. Formato de formas más rápido.
3. Explorar MS Office Word.
 - 3.1. La Ventana de Microsoft Office Word 365 (2019).
 - 3.2. La vista Backstage.
 - 3.3. La Banda de Opciones.
 - 3.4. Las Fichas de la Banda de Opciones.
 - 3.5. Lanzador de Cuadros de Dialogo.
 - 3.6. Barra de Herramientas de Acceso Rápido.
 - 3.7. Acceso desde el teclado.
 - 3.8. Interfaz de Word en Office 365.
 - 3.9. Diferencias entre la interfaz de Word 2019 local y en la nube.
 - 3.10. Opciones que no se pueden usar en Word en la nube.
4. Leer y Crear Documentos.
 - 4.1. Empezar con un documento en blanco.
 - 4.2. Empezar con una plantilla.
 - 4.3. Categorías de plantillas.
 - 4.4. Abrir un Documento.
 - 4.5. Abrir un documento desde SkyDrive.
 - 4.6. Documentos Resientes.
 - 4.7. Crear un Nuevo Documento.
 - 4.8. Agregar un Sitio.
 - 4.9. Guardar el documento.
5. Estilos
 - 5.1. Utilizar los estilos predeterminados.
 - 5.2. Modificar un estilo predeterminado.
 - 5.3. Crear un Estilo.
 - 5.4. Borrar Formatos.
 - 5.5. Ventajas de tener estilizado el documento.
 - 5.6. Exportar un documento Estilizado a PowerPoint 2013.

WORD (INTERMEDIO)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez



Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones

Objetivos del curso:

- Al finalizar el curso, el participante adquirirá los conocimientos y desarrollará las habilidades necesarias para realizar configuraciones y ediciones avanzadas en Word 2013, a fin de elaborar documentos extensos que incluyan encabezados, secciones, tabla de contenido, índice alfabético, referencias, citas, pies de página y bibliografía; asimismo, identificará cómo aplicar y editar estilos para generar documentos profesionales.

Dirigido a:

- Personas interesadas en el uso y manejo intermedio de Word 2013.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en Word y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable y segura.

Temario

Unidad 1. Configuración de documentos

Unidad 2. Edición avanzada de documentos

1.1. Configuración de documentos

1.1.1. Configuración de página

1.1.2. Encabezados y pies de páginas

1.1.3. Estilos

2.1. Edición avanzada de documentos

2.1.1. Comentarios y notas al pie y al final

2.1.2. Revisión de un documento

2.1.3. Referencias

2.1.4. Saltos de página y de sección

2.1.5. Tabla de contenidos

2.1.6. Índices alfanuméricos

2.1.7. Tablas en Word



WORD INTERMEDIO 365 (2019)

Duración: 20 horas

Modalidad: A distancia

Instructor: Ernesto González Martínez

Tecnologías de Información
y Telecomunicaciones



Objetivos del curso:

- Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para el manejo del programa Microsoft Word 365 (2019), explicando lo necesario para diseñar e imprimir documentos complejos.

Dirigido a:

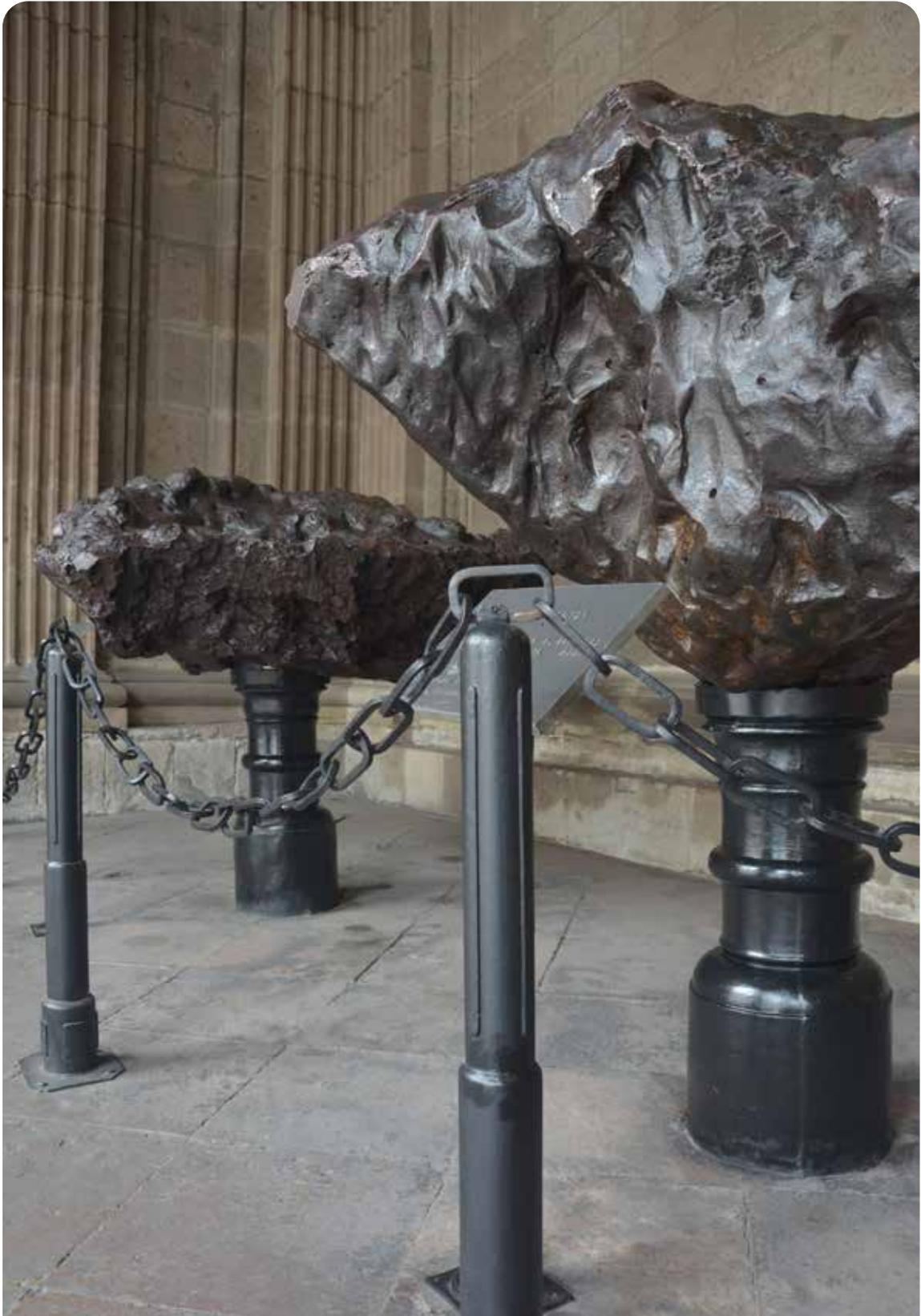
- Estudiantes, Ejecutivos, Gerentes y todas aquellas personas con inquietudes o necesidad de trabajar con una de las más poderosas herramientas de Office, cualquiera que sea su área de trabajo.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en Word y contar con un equipo de cómputo con conectividad estable segura y con Microsoft Office Word 365 (2019).

Temario

1. Diseño del documento.
 - 1.1. Temas.
 - 1.2. Conjuntos de Estilos.
 - 1.3. Colores.
 - 1.4. Fuentes.
 - 1.5. Espacio entre Párrafos.
 - 1.6. Efectos.
 - 1.7. Establecer como Predeterminados.
 - 1.8. Marca de agua.
 - 1.9. Color de Página.
 - 1.10. Bordos de página.
2. Enriquecer nuestro documento.
 - 2.1. Insertar una Portada.
 - 2.2. Colocar Marcadores en el texto.
 - 2.3. Encabezados y pies de página.
 - 2.4. Insertar, guardar y cambiar encabezado o pie de página.
 - 2.5. Número de Página.
 - 2.6. Opciones de márgenes de página.
 - 2.7. Cambiar o establecer los márgenes de página.
 - 2.8. Establecer márgenes de.
 - 2.9. Encuadernación.
 - 2.10. Ver los márgenes de página.
 - 2.11. Vista preliminar de páginas.
3. Flujo del Texto Saltos y Secciones.
 - 3.1. Insertar saltos de página.
 - 3.2. Impedir que se inserten saltos de página en medio de los párrafos.
 - 3.3. Impedir que se inserten saltos de página entre párrafos.
 - 3.4. Especificar un salto de página antes de un párrafo.
 - 3.5. Control de líneas viudas y huérfanas.
 - 3.6. Insertar un salto de sección.
 - 3.7. Tipos de saltos de sección que se pueden insertar.
 - 3.8. Colocar un encabezado diferente en un mismo documento.
 - 3.9. Con ayuda de las Secciones.
4. Insertando Objetos en un Documento.
 - 4.1. Insertar imágenes.
 - 4.2. Insertar imágenes en línea.
 - 4.3. Insertar Formas.
 - 4.4. Insertar SmartArt.
 - 4.5. Insertar un Grafico.
 - 4.6. Insertar una imagen de Captura.
 - 4.7. Insertar una Tabla.
 - 4.8. Convertir Texto en tabla.
 - 4.9. Insertar Hoja de Cálculo de Excel.
 - 4.10. Tablas rápidas.
 - 4.11. Insertar Letra Capital.
 - 4.12. Insertar una Línea de Firma.
 - 4.13. Insertar Fecha y Hora.
5. Diferentes maneras de visualizar nuestro documento.
 - 5.1. Modo de Lectura.
 - 5.2. Diseño de Impresión.
 - 5.3. Diseño Web.
 - 5.4. Esquema.
 - 5.5. Borrador.



Meteoritas, Planta Baja; Palacio de Minería

Índice de Diplomados en orden alfabético

Administración de proyectos	206
Avanzado en banca y finanzas	207
Avanzado en liderazgo, planeación y ejecución de la estrategia, un enfoque gerencial	208
Aviónica.....	209
BIM para el desarrollo del proyecto ejecutivo, gestión y mantenimiento en edificación e infraestructura	210
Ciclos combinados.....	211
Competencias directivas	212
Dirección de organismos operadores de agua.....	213
Emprendimiento de base tecnológica y gestión de la innovación	214
Evaluación de proyectos de inversión.....	215
Logística y operaciones	216
Manufactura esbelta (lean manufacturing)	217
Métodos y técnicas de exploración y muestreo minero.....	218
Modelado y coordinación de proyectos ejecutivos BIM	219
Operaciones mineras	220
Seguridad integral en prevención de riesgos	221
Seis sigma- nivel GREEN BELT.....	222
Tratamiento aerobio y reúso de aguas residuales	223



Salón Rojo, Planta Alta; Palacio de Minería

Índice de Diplomados por áreas de la Ingeniería

Agua, Energía y Medio Ambiente



A distancia

Ciclos Combinados.....	211
Dirección de organismos operadores de agua	213
Tratamiento aerobio y reúso de aguas residuales	223

Desarrollo de Habilidades Directivas



Presencial

Competencias directivas.....	212
------------------------------	-----

A distancia

Avanzado en liderazgo, planeación y ejecución de la estrategia, un enfoque gerencial	208
Competencias directivas.....	212
Emprendimiento de base tecnológica y gestión de la innovación.....	214

Economía y Finanzas



A distancia

Avanzado en banca y finanzas.....	207
Evaluación de proyectos de inversión.....	215

Eléctrica y Electrónica



A distancia

Aviónica.....	209
---------------	-----

Infraestructura y Obra Civil



A distancia

BIM para el desarrollo del proyecto ejecutivo, gestión y mantenimiento en edificación e infraestructura.....	210
Modelado y coordinación de proyectos ejecutivos BIM.....	219

Índice de Diplomados por áreas de la Ingeniería

Industria



Presencial

Administración de proyectos.....	206
Seguridad integral en prevención de riesgos.....	221
Seis Sigma- Nivel Green Belt.....	222

A distancia

Administración de Proyectos.....	206
Logística y operaciones.....	216
Manufactura esbelta (Lean Manufacturing).....	217
Seguridad integral en prevención de riesgos.....	221
Seis Sigma- Nivel Green Belt.....	222

Minería y petróleo



A distancia

Métodos y técnicas de exploración y muestreo minero.....	218
Operaciones mineras.....	220

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Duración: 130 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Coordinador: Leticia Venegas Cruz

Industria



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante utilizará los procesos que se llevan a cabo en la Administración de Proyectos para optimizar recursos, aplicando las principales herramientas y técnicas en proyectos, de acuerdo a la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (Guía del PMBOK®) - Sexta Edición, Project Management Institute, Inc., 2017.

Dirigido a:

- Profesionales que requieran conocer y poner en práctica metodologías y técnicas necesarias para una eficiente Administración de proyectos acorde al estándar del Project Management Institute (PMI)®.

Requisitos:

- Presentar currículo vitae digitalizado (actualizado y sintetizado).
- Entrevista Académica.
- Cédula profesional o comprobante de estudios de licenciatura o con estudios equivalentes.
- Comprensión de lectura en Idioma inglés.
- Conocimientos generales de paquetería y de servicios de internet.

Módulo I. Contexto de la administración de proyectos.

- 1.1. Introducción a la administración de proyectos.
- 1.2. El entorno en el que operan los proyectos.
- 1.3. Rol del director del proyecto.
- 1.4. Código de ética y conducta profesional.

Módulo II. Integración del proyecto, su alcance, cronograma y costos.

- 2.1. Gestión de la integración del proyecto.
- 2.2. Gestión del alcance del proyecto.
- 2.3. Gestión del cronograma del proyecto.
- 2.4. Gestión de los costos del proyecto.

Módulo III. Gestión de la calidad, recursos y comunicación del proyecto.

- 3.1. Gestión de la calidad del proyecto.
- 3.2. Gestión de los recursos del proyecto.
- 3.3. Gestión de las comunicaciones del proyecto.

Módulo IV. Gestión del riesgo, adquisiciones e interesados del proyecto.

- 4.1. Gestión de los riesgos del proyecto.
- 4.2. Gestión de las adquisiciones del proyecto.
- 4.3. Gestión de los interesados del proyecto.

Módulo V. Administración de proyectos organizacional.

- 5.1. Estrategia de la organización.
- 5.2. Proyectos, programas y portafolios.
- 5.3. Dirección de programas.
- 5.4. Dirección de portafolios.
- 5.5. Modelo de Madurez de la Dirección Organizacional de Proyectos (OPM3®).

Módulo VI. Competencias personales.

- 6.1. Project Manager Competency Development (PMCD) Framework.
- 6.2. Dimensiones de los niveles de competencia.
- 6.3. Competencias personales.

Módulo VII. Método Ágil.

- 7.1. Principios y mentalidad Ágil.
- 7.2 Entrega orientada al valor.
- 7.3 Involucramiento de los interesados.
- 7.4 Desempeño del equipo.
- 7.5 Planificación adaptativa.
- 7.6 Detección y resolución de problemas.
- 7.7 Mejora continua (producto, procesos, personas).

AVANZADO EN BANCA Y FINANZAS

Duración: 240 horas
Modalidad: A distancia



Economía y Finanzas

Objetivo General:

- Dominar los conceptos básicos de Finanzas, Banca, Seguros, Ventas de Servicios Financieros y Crédito Bancario y Empresarial.
- Adquirir los conocimientos y las habilidades con el fin de poder sustentar con éxito el examen de certificación como Asesor en Estrategias de Inversión con base en la normatividad establecida por la AMIB.

Dirigido a:

- Profesionales de cualquier carrera de ingeniería u otras carreras que deseen incursionar en el sector financiero.

Temario

Módulo I. Sistema Financiero Mexicano.

- 1.1. El sistema financiero.
- 1.2. El sistema bancario.
- 1.3. Entidades reguladoras.
- 1.4. Entidades operativas.
- 1.5. Entidades de apoyo.

Módulo . Análisis de proyectos de inversión.

- 2.1. Repaso de conceptos básicos de finanzas.
- 2.2. Operaciones financieras básicas.
- 2.3. Preparación y formulación de proyectos de inversión.
- 2.4. Análisis de proyectos de inversión.

Módulo III. El Mercado de Seguros.

- 3.1. Aspectos económicos básicos.
- 3.2. Aspectos financieros básicos.
- 3.3. Instrumentos de inversión.
- 3.4. Riesgos.

Módulo IV. Prevención de Lavado de Dinero.

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Programa de prevención, detección y reporte de operaciones en las instituciones financieras.
- 4.3. Gobierno corporativo del programa PLD.

Módulo II. Crédito Bancario y Empresarial.

- 5.1. Fuentes de la normatividad.
- 5.2. El proceso de crédito.
- 5.3. Criterios prudenciales en materia de crédito.
- 5.4. El manual de crédito de la institución financiera.
- 5.5. Políticas de crédito.
- 5.6. Lineamientos generales de crédito.
- 5.7. Facultades.
- 5.8. Análisis y evaluación: Lineamientos generales.

5.9. Instrumentación y disposición del crédito.

- 5.10. Administración y seguimiento.
- 5.11. Calificación de cartera.
- 5.12. Recuperación.
- 5.13. Limite de portafolio.
- 5.14. Consideraciones generales.

Módulo VI. Vendedor Profesional de Servicios Financieros.

- 6.1. Introducción y generalidades.
- 6.2. Perfil del vendedor de éxito.
- 6.3. Perfil del comprador.
- 6.4. Modelos de ventas (tradicional y moderno).
- 6.5. Clínica de ventas 10 puntos para ser un vendedor de 10.
- 6.6. Plan individual de ventas.

Módulo VII. Asesor en Estrategias de Inversión.

- 7.1. Ética.
- 7.2. Marco normativo.
- 7.3. Matemáticas y portafolios.
- 7.4. Títulos de deuda.
- 7.5. Mercado de capitales.
- 7.6. Derivados y riesgos.
- 7.7. Servicios de inversión.
- 7.8. Fondos de inversión.
- 7.9. Análisis económico, financiero y técnico.

AVANZADO EN LIDERAZGO, PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA, UN ENFOQUE GERENCIAL

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante aplicará herramientas básicas para desarrollar modelos estratégicos y habilidades de liderazgo, empleando iniciativas organizacionales y estrategias que le permitan cumplir los objetivos establecidos en su organización y generen un impacto positivo en sus colaboradores, a través del análisis de la planificación y ejecución de la estrategia.

Dirigido a:

- Personas que requieren fortalecer sus habilidades gerenciales directivas y administrativas.
- Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM que deseen titularse por la opción de ampliación y profundización de conocimientos.

Temario

Módulo 1. Planeación Estratégica.

- 1.1. Naturaleza e importancia de la planeación estratégica.
- 1.2. Visión, misión y valores.
- 1.3. Análisis del entorno.
- 1.4. Técnicas analíticas para la planeación estratégica.
- 1.5. Líneas estratégicas.
- 1.6. Ventaja competitiva (Diamante de Porter).

Módulo 2. Balance ScoreCard.

- 2.1. Introducción al Balanced Scorecard y sus procesos.
- 2.2. Preparación del proceso.
- 2.3. Mapeo de la estrategia.
- 2.4. Taller #1 del BSC pasos y preparación del proceso.

Módulo 3. Gestión y administración de proyectos.

- 3.1. Materializando la estrategia.
- 3.2. Inicio del proyecto.
- 3.3. Planeación del proyecto.
- 3.4. Detección, análisis, control y gestión de incertidumbres.
- 3.5. Calendario y ejecución del proyecto.
- 3.6. Estimaciones y control del proyecto.
- 3.7. Cierre del proyecto.

Módulo 4. Evaluación financiera de proyectos.

- 4.1. ¿Qué es un proyecto y en qué consiste su evaluación?.
- 4.2. Valor del dinero en el tiempo, costo de oportunidad y costo hundido.

4.3. Tasa de interés compuesto.

- 4.4. Pasos en el análisis de proyecto.
- 4.5. ROI y tiempo de recuperación.
- 4.6. Valor presente neto y tasa interna de retorno.

Módulo 5. Dirección estratégica.

- 5.1. Dirección estratégica en distintos contextos.
- 5.2. La alta dirección y el área de recursos humanos.
- 5.3. Dirección del recurso humano.
- 5.4. Directivos y su conexión con la fuerza laboral.
- 5.5. De la administración del personal a la administración estratégica del Recurso Humano.

Módulo 6. Liderazgo.

- 6.1. Antecedentes.
- 6.2. El proceso administrativo.
- 6.3. ¿Cómo me lidero a mí mismo?.
- 6.4. ¿Cómo lidero a otros?.
- 6.5. Liderazgo Inclusivo, responsable ambiental y socialmente.
- 6.6. Liderazgo en un mundo digital.
- 6.7. Creatividad e Innovación.
- 6.8. Self assesment (La autoevaluación).



Duración: 240 horas
Modalidad: A distancia



Eléctrica y Electrónica

Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado el participante identificará los conceptos fundamentales de aviónica, así como los instrumentos y sistemas eléctricos para comprender los diferentes sistemas electrónicos que integran las aeronaves.

Dirigido a:

- Profesionales de Ingeniería eléctrica electrónica e Ingeniería en telecomunicaciones.

Temario

Módulo 1. Introducción a la Aviónica.

Unidad 1. Contexto y cómo operan los sistemas de aviónica.

- 1.1. Antecedentes.
 - 1.1.1. Componentes del sistema.
 - 1.1.2. Descripción del sistema.
 - 1.1.3. Funcionamiento de los sistemas.
- 1.2. Navegación Inercial.
 - 1.2.1. Introducción a la Navegación Inercial.
- 1.3. Antenas.

Unidad 2. Guía de datos de aire.

- 2.1 Introducción a la guía de datos de aire.
 - 2.1.1. Información de datos de aire.
 - 2.1.2. Sistemas de datos de aire.

Módulo 2. Sistemas de comunicación.

Unidad 1. Generalidades.

- 1.1. Descripción.
 - 1.1.1. Operación del sistema de comunicación.
 - 1.1.2. Control del sistema de comunicación e indicación.

Unidad 2. Comunicación.

- 2.1 Descripción de sistemas de comunicaciones.
 - 2.1.1. Comunicación de voz.
 - 2.1.2. Sistema de comunicación VHF.
 - 2.1.3. Descripción y operación del sistema intercomunicación de cabina.
 - 2.1.4. Sistema de comunicación y reporte de aeronaves.
 - 2.1.5. Sistema de comunicaciones satelitales de aviación multicanal.
 - 2.1.6. Sistema de grabadora de voz.
- 2.2 Mantenimiento.
 - 2.2.1. Mantenimiento a sistemas de comunicación.
 - 2.2.2. Mantenimiento a sistemas de instrumentos.

Módulo 3. Sistemas de Navegación.

Unidad 1. Sensores y sistema de navegación.

- 1.1 Descripción de sensores y sistemas de navegación.
 - 1.1.1 Descripción general.
 - 1.1.2 Configuración.
 - 1.1.3 Funcionamiento.
- 1.2 Radar y ayudas.
 - 1.2.1 Descripción y operación.
 - 1.2.2 Controles y pantallas.
 - 1.2.3 Precauciones de operación.
 - 1.2.4 Componentes.

Unidad 2. Control de vuelo, procesadores, buses y redes.

- 2.1 Descripción de diagrama.

2.1.1 Descripción del funcionamiento.

2.1.2 Mantenimiento a sistemas de navegación.

Módulo 4. Sistemas de Vigilancia.

Unidad 1. Sistemas de ayuda para la navegación.

- 1.1 Sistemas auxiliares de vigilancia.
 - 1.1.1 Sistema de advertencia de vuelo.
 - 1.1.2 Sistema de direccionamiento e informe de comunicación de aeronaves.

Unidad 2. Sistemas de instrumentación.

- 2.1 Introducción a los sistemas de instrumentación.
 - 2.1.1 Sistema centralizado de visualización de fallas.
 - 2.1.2 Sistema de reloj electrónico.
 - 2.1.3 Sistema de grabación de datos de vuelo.

Módulo 5. Sistemas de Aeronaves.

Unidad 1. Presentación del sistema.

- 1.1 Sistemas autónomos o independientes.
 - 1.1.1 Sistema de radio altímetro.
 - 1.1.2 Sistema de Prevención de Colisión de Tráfico (TICAS).
 - 1.1.3 Sistema de Advertencia de Proximidad de Tierra (GPWS).
- 1.2 Sistemas dependientes.
 - 1.2.1. Equipo Medidor de Distancia (DME).
 - 1.2.2 Control de Tráfico Aéreo (ATC).
 - 1.2.3 Localizador Automático de Dirección (ADF).
 - 1.2.4 Marcador de rango omnidireccional en VHF.
 - 1.2.5 Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Unidad 2. Sistemas electrónicos multifunción

- 2.1 Introducción a los sistemas electrónicos multifunción.
 - 2.1.1 Sistema de instrumentos electrónicos.
 - 2.1.2 Sistema de control de vuelo automático.
 - 2.1.3 Sistema de gestión de vuelo.

Módulo 6. Sistemas Eléctricos.

Unidad 1. Sistemas eléctricos y electrónicos de las aeronaves.

- 1.1 Sistema general y localización de los sistemas eléctricos.
 - 1.1.1 Componente del sistema eléctrico y distribución general.
 - 1.1.2 Fuentes eléctricas.
 - 1.1.3 Mantenimiento a sistemas eléctricos.
- 1.2 Aplicaciones electrónicas.
 - 1.2.1 Sistemas electrónicos.

BIM PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO EN EDIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Yolanda Meléndez Alcaraz

Infraestructura y obra civil



Objetivo General:

- El participante aplicará la Metodología BIM donde reconozca sus ventajas y etapas (diseño, gestión y mantenimiento) mediante el desarrollo de un proyecto ejecutivo utilizando programas de cómputo especializados y siguiendo la normatividad vigente.

Dirigido a:

- Profesionales relacionados con la industria de la construcción, Ingenieros, Arquitectos y áreas afines, con conocimientos previos de computación.

Requisitos:

- Conocimientos básicos en Precios unitarios y de software como Microsoft Project 2019.
- Indispensable contar con licencia de software Civil 3D, Infracworks, Navisworks, Revit y Dynamo de Autodesk todos en versión 2020, Microsoft Project 2016 o 2019, Neodata versión 1.0 de Neodata Precios Unitarios 2020; así como con licencias educativas de Tekla Structures 2021 y el Environment de USA.

Temario

- Módulo I. Introducción BIM.
 - 1.1. Historia del arte.
 - 1.2. Evolución del BIM.
 - 1.3. Metodología BIM.
- Módulo II. Administración de proyectos.
 - 2.1. Administración de Proyectos.
 - 2.2. Lean.
 - 2.3. Agile y Scrum en BIM.
 - 2.4. Principios Scrum y BIM.
 - 2.5. Fases del Proyecto Scrum y BIM.
 - 2.6. Scrum y Equipos Remotos en BIM.
 - 2.7. Dinámica BIM-Scrum.
- Módulo III. Sustentabilidad - normatividad.
 - 3.1. Introducción y antecedentes de las Normas y Certificaciones en México y el mundo.
 - 3.2. Conceptos Básicos de la Edificación Sustentable.
 - 3.3. Normas Internacionales ISO – BIM.
- Módulo IV. Infraestructura.
 - 4.1. Características del programa de cómputo Civil 3D.
 - 4.2. Revisión de la ubicación del predio.
- Módulo V. Arquitectura.
 - 5.1. Características del programa de cómputo Revit.
 - 5.2. Ejercicio de Modelo BIM preparación del modelo.
 - 5.3. Visualización del modelo BIM.
 - 5.4. Insertar elementos constructivos al Modelo BIM.
 - 5.5. Documentación del proyecto.
 - 5.6. Cortes, detalles y creación de plantas tipo.
 - 5.7. Definicción de áreas.
 - 5.8. Tablas de contenido schedules para cuantificación.
 - 5.9. Elaboración de los Sheets correspondientes para la impresión de planos.
- Módulo VI. Estructuras con Revit.
 - 6.1. Importar, vincular y hacer modificaciones de dibujos CAD a Revit estructural de Autodesk.
 - 6.2. Herramientas básicas de creación de bocetos y edición.
 - 6.3. Copia y monitoreo de elementos.
 - 6.4. Inicio del proyecto estructural.
 - 6.5. Documentación de los planos estructurales.
 - 6.6. Aplicación de tablas Schedules.
 - 6.7. Creación de detalles estructurales.
 - 6.8. Documentos constructivos del proyecto estructural.
- Módulo VII. Estructuras con Trimble Tekla.
 - 7.1. Aplicación del programa Trimble Tekla.
 - 7.2. Herramientas básicas de creación de bocetos y edición.
 - 7.3. Configuración del proyecto estructural.
 - 7.4. Agregar cimentación al modelo.
 - 7.5. Insertar columnas y vigas.
 - 7.6. Crear losas.
 - 7.7. Acero de refuerzo.
 - 7.8. Documentación general con cotas, etiquetas, textos, etc. A los planos estructurales.
 - 7.9. Creación de schedules de elementos estructurales y su configuración.
 - 7.10. Creación de detalles estructurales.
 - 7.11. Generación de planos constructivos del proyecto estructural.
- Módulo VIII. Instalaciones.
 - 8.1. Esquemas tradicionales de proyectos y construcción.
 - 8.2. Estado del arte de las instalaciones.
 - 8.3. Método de identificación y cumplimiento.
 - 8.4. Funciones de la infraestructura de instalaciones.
 - 8.5. Casos prácticos.
- Módulo IX. . Facility Management BIM OPS.
 - 9.1. Antecedentes del Facility Management y del Comisionamiento (Cx Commissioning).
 - 9.2. Certificaciones mundiales de la edificación sustentable que Manejan el Facility Management y el Comisionamiento (Cx Commissioning).
 - 9.3. Conceptos básicos del Comisionamiento (Cx Commissioning).
 - 9.4. Agente de Comisionamiento - Commissioning Agent Cx.
 - 9.5. Proceso de Comisionamiento - Cx Commissioning.
 - 9.6. Proceso de Comisionamiento - Cx Commissioning.
- Módulo X. Detección de interferencias- programación.
 - 10.1. Introducción a Autodesk Navisworks 2020.
 - 10.2. Vinculación y gestión de modelos BIM con Navisworks.
 - 10.3. Tipos de conflictos y matriz de interferencias.
 - 10.4. Creación de informes resultados del Test de Interferencias.
 - 10.5. Revisión de reportes mediante Navisworks POWER BI.
 - 10.6. Gestionar y resolver los conflictos de interferencias con Navisworks y Revit.
 - 10.7. Inicio del Flujo de trabajo para la realización de una simulación temporal 4D de la construcción.
 - 10.8. Efectuar el seguimiento y control de tiempos basado en la simulación 4D, Navisworks – Microsoft Project.
 - 10.9. Emplear el Animator con el proyecto.
 - 10.10. Aplicar Scriptor con el modelo.
 - 10.11. Efectuar cuantificaciones de modelo con Quantification.
- Módulo XI. Costos - cuantificación.
 - 11.1. Introducción a las herramientas BIM de Neodata.
 - 11.2. Agrupación de elementos en Revit para trabajarlos en el presupuesto en Neodata.
 - 11.3. Vínculo entre Revit y Neodata.
 - 11.4. Generación de presupuesto en Neodata a partir del modelo BIM creado en Revit.

CICLOS COMBINADOS

Duración: 180 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Augusto Sánchez Cifuentes



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivo General:

- Actualizar, reconocer y aplicar los principios termodinámicos y la base teórica del funcionamiento de las centrales de un ciclo combinado.
- Analizar los principios de operación y características de los principales equipos y sistemas comerciales de generación.
- Identificar y aplicar las técnicas de mejora del uso de la energía térmica en instalaciones de ciclos combinados y evaluar los balances de masa y energía, así como la potencia y eficiencia totales de las centrales de un ciclo combinado.

Dirigido a:

- Personas interesadas en conocer el ciclo combinado o dos ciclos termodinámicos en un mismo sistema, para la generación de energía, eficientando la producción de energía y reduciendo su facturación.

Temario

Módulo I. Principios de termodinámica.

Módulo VII. Turbinas de vapor.

Módulo II. Ciclo Brayton simple.

Módulo VIII. Recuperadores de calor HRSG.

Módulo III. Ciclo Rankine.

Módulo IX. Equipos auxiliares del ciclo de vapor.

Módulo IV. Metodologías de análisis de los ciclos de potencia.

Módulo X. Aplicaciones futuras para ciclos combinados.

Módulo V. Integración de ciclo combinado.

Módulo XI. Software utilizados para ciclos combinados.

Módulo VI. Turbinas de gas.

Módulo XII. Aspectos operativos y medioambientales de plantas de ciclo combinado.



COMPETENCIAS DIRECTIVAS

Duración: 120 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante utilizará las principales competencias y habilidades directivas a través del diseño y aplicación de distintas estrategias para lograr resultados óptimos y exitosos en su contexto profesional y personal.

Dirigido a:

- Directores, subdirectores, gerentes, coordinadores, jefes, responsables, emprendedores, profesionales e interesados en fortalecer sus competencias y habilidades directivas para el manejo eficiente de su organización y su vida personal.

Temario

Módulo 1: Administración del tiempo.

- 1.1. ¡Ojalá que alcance!.
- 1.2. Enemigos del tiempo.
- 1.3. Dimensiones del manejo del tiempo.

Módulo 2: Comunicación.

- 2.1. Fundamento teórico del proceso de la comunicación humana.
- 2.2. Formas de comunicación.
- 2.3. Problemas en la comunicación.
- 2.4. Habilidades y técnicas que favorecen la comunicación efectiva.

Módulo 3: Trabajo en equipo.

- 3.1. Cómo se integra el equipo.
- 3.2. Roles y papeles en el equipo.
- 3.3. Intercambio de información.
- 3.4. Integración al logro de objetivos grupales.
- 3.5. Fomento de colaboración en el equipo.
- 3.6. Mantenimiento de la armonía en el equipo.
- 3.7. Cohesión y espíritu de equipo.

Módulo 4: Liderazgo.

- 4.1. Liderazgo.
- 4.2. Conjunción de esfuerzos.
- 4.3. Impulso al alto desempeño.
- 4.4. Generación de compromiso.
- 4.5. Transformación de la institución.
- 4.6. Líder resonante.

Módulo 5: Negociación.

- 5.1. Visión general de la negociación.
- 5.2. Estilos de negociación.
- 5.3. Inteligencia emocional y conquista de la voluntad en los negocios.
- 5.4. Solución de conflictos.

Módulo 6: Visión estratégica.

- 6.1. Visión y misión.
- 6.2. Estrategia.
- 6.3. Planeación estratégica.
- 6.4. Estrategia en acción.

Módulo 7: Orientación a resultados.

- 7.1. Orientación a la efectividad.
- 7.2. Obtención de resultados de calidad.
- 7.3. Toma de decisiones y soluciones de problemas para el logro de metas.
- 7.4. Evaluación del desempeño.
- 7.5. Mejora en el desempeño.
- 7.6. Productividad Superior.

Módulo 8: Presentaciones ejecutivas y protocolo de vestimenta.

- 8.1. Presentaciones ejecutivas.

DIRECCIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivo General:

- Asumir la naturaleza de su función directiva, sea que el directivo provenga del exterior del organismo o de alguna de sus áreas técnicas, para reflexionar sobre la importancia de desarrollar sus aptitudes de liderazgo, mediación, negociación y comunicación, con objeto de que construya con su equipo una visión estratégica, controlar sus recursos, satisfacer a sus usuarios y contrapartes, afinar los procesos y trazar el crecimiento de la empresa.
- Situarse en su contexto, entender su entorno para que pueda generar una estrategia de cambio y establecer mecanismos de soporte para la implementación de ésta, a partir del conocimiento del funcionamiento de los procesos principales de la empresa.
- Contar con los elementos necesarios para tomar el control de la administración de los recursos financieros y materiales del organismo con el fin de incidir lo más rápido posible en el saneamiento y la sostenibilidad financiera de la empresa. Para ello, será condición indispensable que sepa integrar, desarrollar y ofrecer perspectivas de progreso a su equipo humano.
- Asegurar que los usuarios reciban una atención correcta y estén dispuestos a contribuir con el buen uso de la infraestructura y la retribución de tarifas equitativas; asimismo, comprender los aspectos básicos de la parte operativa y de proyecto de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento.

Dirigido a:

- Directores generales, mandos superiores o miembros del órgano de gobierno de organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que se encuentren en funciones de alta gerencia o dirección general en un organismo operador. El diplomado está orientado principalmente a directivos de organismos de tamaño mediano (25000 a 125000 tomas). Participantes ajenos a un organismo operador deberán presentar una carta compromiso de un organismo operador que facilitará el acceso a la información necesaria para desarrollar los trabajos del diplomado por parte del asistente.

Temario

Módulo 1. Asumir la función directiva.

Unidad 1. Rol interpersonal del directivo: liderazgo.

Unidad 2. Cultura de medición y mejora continua.

Unidad 3. El directivo como negociador, mediador y representante del organismo.

Unidad 4. El directivo como comunicador.

Módulo 2. Entender el contexto y la situación general del organismo.

Unidad 1. Gestión estratégica.

Unidad 2. El organismo operador frente a otros usuarios en su contexto hidrológico y ambiental.

Unidad 3. Construcción de un cuadro de mando estratégico para la gestión integral de los servicios.

Unidad 4. Institucionalización de las capacidades: repaso del marco legal y formalización de procesos.

Módulo 3. Tomar control de la administración de los recursos.

Unidad 1. Conceptos básicos de administración financiera: contabilidad, control presupuestal, análisis financiero.

Unidad 2. Administración estratégica de compras, almacenes, equipos y vehículos: inventarios y remplazo óptimo.

Unidad 3. Administración y desarrollo del capital humano, seguridad e higiene.

Unidad 4. Sistemas informáticos de apoyo para el control de gestión, gestión estratégica y comunicación.

Módulo 4. Asegurar la atención correcta a usuarios y ciudadanía.

Unidad 1. El ciclo comercial: medición, facturación, recaudación. Conceptos de servicio al cliente.

Unidad 2. Conceptos básicos de tarificación y regulación.

Unidad 3. Cultura del agua y manejo estratégico de la

comunicación social.

Unidad 4. El marco legal de responsabilidades del servidor público, transparencia, rendición de cuentas y acceso a la información.

Módulo 5. Mejorar los procesos operativos (agua potable)

Unidad 1. Conceptos básicos de calidad del agua: procesos del medio natural.

Unidad 2. Procesos de tratamiento para la potabilización y el control de calidad del agua potable: de la fuente a la toma.

Unidad 3. Ciclo de manejo del agua potable: extracción, conducción, regulación, distribución y control de flujos y presiones.

Unidad 4. Recuperación de agua no contabilizada y eficiencia energética.

Módulo 6. Mejorar los procesos operativos (saneamiento) y las inversiones.

Unidad 1. Ciclo de manejo del alcantarillado, captación, conducción y bombeo de aguas residuales y pluviales.

Unidad 2. Procesos de tratamiento para el saneamiento y reúso de aguas residuales: conceptos básicos.

Unidad 3. Integración de un programa estratégico de inversiones y acciones de mejora (modelos de planeación).

Unidad 4. Los procesos de licitación y supervisión de obra pública hidráulica.

EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Andrea Paola Dorado Díaz

Desarrollo de Habilidades Directivas



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante aplicará las metodologías y herramientas para una óptima planeación y gestión de la tecnología e innovación a través del desarrollo de un proyecto emprendedor-innovador de base científica y/o tecnológica para diversificar y potenciar su actividad profesional emprendedora.

Dirigido a:

- Dirigido a ingenieros, profesionales en general y estudiantes recién egresados que deseen planear un proyecto emprendedor de alto impacto con base científica y/o tecnológica. Dirigido a emprendedores científicos y tecnológicos que formarán equipos multidisciplinarios y que pertenezcan a alguna de las áreas:

- Ciencias Físico - Matemáticas y de las Ingenierías

Temario

MÓDULO I. Ser emprendedor de alto impacto.

- 1.1. Ecosistema emprendedor en México y el mundo.
- 1.2. Detección de oportunidades para la generación de ideas innovadoras.
- 1.3. Tipos de economías para el emprendimiento.
- 1.4. Tipos de innovación.
- 1.5. Tipos de emprendimiento.
- 1.6. Herramientas y metodologías de diseño de productos innovadores.
- 1.7. Definir el problema que se quiere resolver con el proyecto innovador.
- 1.8. Definir la solución del proyecto innovador.

MÓDULO II. Lean Startup como estrategia para ejecutar proyectos emprendedores innovadores y/o tecnológicos.

- 2.1. Lean Startup.
- 2.2. Descubrimiento de cliente (Customer discovery).
- 2.3. Modelo de negocio para productos innovadores.
- 2.4. ¿Cómo hacer una correcta segmentación del mercado?
- 2.5. Vigilancia tecnológica.
- 2.6. Validación del cliente (Customer validation).
- 2.7. Creación del cliente (Customer Creation).
- 2.8. Construcción de la compañía (Company Building).

MÓDULO III. Planeación de la innovación y enfoque a la sustentabilidad.

- 3.1. Casos de éxito en la gestión de la innovación y ejemplos de herramientas para la Gestión de Innovación (GI).
- 3.2. Herramientas de Gestión de la Innovación.
- 3.3. Casos de éxito de emprendedores con un enfoque sustentable.
- 3.4. Oportunidades y retos de las organizaciones.
- 3.5. Sustentabilidad.
- 3.6. Manufactura y operaciones sustentables.
- 3.7. Gestión de la sustentabilidad.
- 3.8. Gestión sustentable de los recursos.
- 3.9. FODA con un enfoque en sustentabilidad.

MÓDULO IV. Estrategia y gestión de la empresa de base tecnológica.

- 4.1. Mercadotecnia para la innovación.
- 4.2. Estudio Técnico.
- 4.3. Aspectos normativos.
- 4.4. Finanzas.
- 4.5. Organización.
- 4.6. Aspectos legales y fiscales.

MÓDULO V. Gestión de recursos para la innovación, estrategia de propiedad intelectual y estrategia de vinculación con agentes del ecosistema innovador-emprendedor.

- 5.1. Ejemplos de alertas tecnológicas para la gestión de fondos y análisis de convocatorias.
- 5.2. Herramientas para la gestión de recursos.
- 5.3. Ejemplos de Modelos de negocio sustentados en Propiedad Intelectual (PI).
- 5.4. Plática con empresas universitarias innovadoras.
- 5.5. Organismos nacionales e internacionales que apoyan el emprendimiento y la innovación.
- 5.6. Estrategias de vinculación y transferencia de tecnología.

MÓDULO VI: Presentación de proyectos de emprendimiento innovador.

- 6.1. Imagen corporativa.
- 6.2. Integración del expediente del proyecto.
- 6.3. Círculo de Oro.
- 6.4. Producto Mínimo Viable.
- 6.3. Estrategia de salida al mercado.
- 6.5. Pitching.
- 6.6. Presentación final de proyectos.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: José Martín Estrada García



Economía y Finanzas

Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante aplicará criterios de rentabilidad, evaluará financiera y socioeconómicamente proyectos de inversión, desarrollará competencias para reconocer activos intangibles y optimizará la toma de decisiones en los ámbitos empresarial y gubernamental, a través de la aplicación de conceptos contables, económicos, financieros, análisis multicriterio, de riesgo y pronóstico.

Dirigido a:

Profesionales de cualquier carrera de ingeniería u otras carreras que deseen incursionar en temas del campo de las finanzas e intangibles, por lo que, el participante obtendrá conocimientos económico-financieros que complementarán de forma excelente su perfil profesional.

Requisitos:

- Ser estudiante, egresado o profesional de las diversas áreas de la ingeniería.
- Presentar currículum digitalizado (actualizado y sintetizado).
- Contar con conocimientos básicos de computación.
- Contar con conocimientos intermedios de Excel
- Contar con conocimientos básicos de álgebra y cálculo.
- Contar con la actitud de aprender y realizar actividades académicas a distancia.

Temario

Módulo I. Proyectos de inversión.

- 1.1. Matemáticas Financieras.
 - 1.1.1. Manejo integral de las Tasas de interés: Nominal, Efectiva, Anualizada, Equivalente Acumulada, Promedio, Real y Forward.
 - 1.1.2. Interés Simple y Compuesto.
 - 1.1.3. Anualidades Vencida, Anticipada y Diferida.
 - 1.1.4. Esquemas de Amortización.
 - 1.1.5. Ejercicios.
- 1.2. ¿Qué es un proyecto de inversión?
- 1.3. Características de un proyecto de inversión.
- 1.4. Finanzas, toma decisiones y proyectos de inversión.
- 1.5. La creación de valor y los proyectos de inversión.
- 1.6. Incertidumbre, riesgo y proyectos de inversión.
- 1.7. Formulación de proyectos de inversión.
- 1.8. Clasificación de los proyectos de inversión.
- 1.9. El ciclo de los proyectos de inversión.
- 1.10. Evaluación de proyectos de inversión y planteamiento de un modelo para la proyección de los Estados Financieros básicos.
 - 10.1. Conceptos contables básicos.
 - 10.2. Análisis de los Estados Financieros Básicos.
 - 10.3. Planteamiento y Formulación del modelo Financiero en Excel, considerando los proformas de los Estados Financieros, Flujo de Caja Neto, Razones Financieras importantes y Punto de Equilibrio.

Módulo II. Evaluación financiera y socioeconómica de proyectos de inversión.

- 2.1. Evaluación financiera de proyectos de inversión.
 - 2.1.1. Estimación del flujo de efectivo de un proyecto de inversión.
 - 2.1.2. La tasa de descuento y el Capital Asset Pricing Model.
 - 2.1.3. Valor Presente Neto (VPN).
 - 2.1.4. Tasa Interna de Retorno (TIR).
 - 2.1.5. Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA).
 - 2.1.6. Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM).
 - 2.1.7. Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC).
 - 2.1.8. Criterio de financiación TIR vs WACC.
 - 2.1.9. Efectos de la inflación.
- 2.2. Evaluación socioeconómica de proyectos de inversión.
 - 2.2.1. Proyectos de inversión pública.
 - 2.2.2. Precios sociales.
 - 2.2.3. Tasa social de descuento.
 - 2.2.4. Análisis Costo-Beneficio.
 - 2.2.5. Análisis Costo-Eficiencia.
 - 2.2.6. Efectos indirectos, externalidades y efectos intangibles.
 - 2.2.7. Valor Presente Neto Social.

- 2.2.8. Tasa Interna de Retorno Social.
- 2.3. Evaluación de proyectos de inversión: Casos Prácticos.
 - 2.3.1. Estimación de Flujos de Efectivo.
 - 2.3.2. Valor Presente Neto.
 - 2.3.3. Tasa Interna de Retorno.
 - 2.3.4. Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA).

Módulo III. Valuación y Evaluación: reconocimiento de valores intangibles.

- 3.1. Introducción a la valuación de los activos intangibles.
 - 3.1.1. Generales y definición de activo intangible.
 - 3.1.2. Normatividad aplicable a los intangibles (NIFS).
 - 3.1.3. Importancia de los intangibles.
- 3.2. Probabilidad y estadística.
 - 3.2.1. Probabilidad Clásica, Frecuencial y Condicional.
 - 3.2.2. Árboles de decisión, para evaluación de proyectos.
 - 3.2.3. Estadística descriptiva e inferencial.
 - 3.2.4. Medidas de Tendencia Central y de Dispersión.
 - 3.2.5. Análisis de Regresión.
 - 3.2.6. Reglas de Decisión bajo Condiciones de Riesgo.
- 3.3. Ecuaciones de Valor.
- 3.4. Valuación de proyectos.
 - 3.4.1. Medidas de rentabilidad y nivel de confianza.
 - 3.4.2. Valuación de negocios y proyectos, en vida limitada e ilimitada.
- 3.5. Derechos.
 - 3.5.1. Derechos reales.
 - 3.5.2. Derechos de propiedad intelectual, patentes y marcas.
 - 3.5.3. Valuación de derechos.
 - 3.5.4. Valuación de intangibles como las marcas, las patentes y el crédito mercantil.
- 3.6. Entropía.
 - 3.6.1. Método de la Suma Ponderada.
 - 3.6.2. Método de Entrwopía.
 - 3.6.3. Método de Ordenación Simple (Ranking).
- 3.7. Modelo de simulación de Montecarlo.
 - 3.7.1. Demanda global & la participación en el mercado.
 - 3.7.2. Pronóstico de un proyecto abierto.

LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Luis Miguel Sánchez Calderón

Industria



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante utilizará los conocimientos relativos a la logística y operaciones para diseñar y mejorar los procesos de la cadena de abastecimiento; diagnosticar y dar solución a problemas relacionados con la localización de instalaciones, administración de la demanda, planeación de las operaciones, administración de inventarios y transportación; a través de la elaboración de un proyecto integrador aplicando los conceptos de mejora continua y la literatura propuesta.

Dirigido a:

Profesionistas relacionados con la administración de la cadena de suministro: control de inventarios, operación de centros de distribución, pronósticos, compras, planeación de operaciones, logística internacional, distribución y transporte.

Temario

Módulo I. Conceptos básicos y Administración de Almacenes e Inventarios.

- 1.1. Introducción a la cadena de suministro.
- 1.2. Evolución de la cadena de suministro.
- 1.3. Administración de almacenes e inventarios.

Módulo II. Administración de la demanda.

- 2.1. Administración de la demanda.
- 2.2. Fundamentos de Planeación de la demanda y planeación de operaciones.
- 2.3. S&OP sales and operations planning.
- 2.4. CPFR Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment.
- 2.5. Métodos de Pronósticos.

Módulo III. Administración de Operaciones.

- 3.1. Administración del Suministro.
- 3.2. Ciclo cerrado de manufactura MRP II.
- 3.3. Sistema de Planeación de la Producción.
- 3.4. Administración de las Compras.
- 3.5. Sistema de Administración de Almacenes (WMS).
- 3.6. Medición del Desempeño del Suministro.
- 3.7. Logística Inversa.

Módulo IV. Administración del Transporte.

- 4.1. Logística del Transporte y la Distribución.
- 4.2. Administración y Planeación de la Distribución.
- 4.3. Gestión del Transporte.
- 4.4. Legislación del transporte en México.
- 4.5. Medición del Desempeño del Transporte.

Módulo V. Logística internacional y tópicos de actualidad.

- 5.1. Sistema logístico.
- 5.2. Gestión de Aduanas.
- 5.3. Administración Logística.
- 5.4. Tópicos de Actualidad.

Módulo VI. Mejora de procesos y proyecto integrador.

- 6.1. Desperdicio vs valor agregado.
- 6.2. Mapeo del proceso.
- 6.3. Proyecto integrador.



MANUFACTURA ESBELTA (LEAN MANUFACTURING)

Duración: 130 horas

Modalidad: A distancia



Industria

Objetivo General:

- Al término del diplomado el participante se familiarizará con la filosofía de Manufactura Esbelta o "Lean Manufacturing" y será capaz de exponer las bases y herramientas que enfoquen a la organización hacia la generación de valor agregado para el cliente, disminución de desperdicios, mejoramiento de procesos clave, incremento de la productividad y reducción de tiempos improductivos.

Objetivos Específicos:

- Ofrecer un modelo de pensamiento, planeación y análisis estratégico que facilite la comprensión integral del negocio y sus procesos.
- Los participantes estarán en aptitud de explicar los conceptos fundamentales de logística y cadena de suministro.
- Que el participante sea capaz de evaluar de manera cuantitativa y sistemática el nivel de desempeño del sistema de producción utilizado y conozca las ventajas de los usos de herramientas de manufactura esbelta.
- Dar un panorama general sobre la Metodología Seis Sigma y mostrar la vinculación y sinergias generadas entre Seis Sigma y Lean Manufacturing.
- Que el participante desarrolle la visión del trabajo de alto desempeño para la gestión y trato de sus colaboradores y equipos de trabajo.
- Utilizará y mejorará sistemas y planes de control para los procesos.

Dirigido a:

- Profesionistas interesados en los temas de mejora continua incluyendo a involucrados en los ramos de servicios y actividades transaccionales, tales como: Directivos, ejecutivos, gerentes, jefes, coordinadores, responsables de las actividades de las diferentes áreas de manufactura, calidad, suministro, procesos, producción, ingeniería, administración de materiales, logística, procesos administrativos, mantenimiento y administración de las plantas de manufactura.

Temario

Módulo I. "Introducción a la Manufactura Esbelta. Mapeo de Procesos, Value Stream Mapping y Lean Seis Sigma".

1. Introducción a la Manufactura Esbelta.

- 1.1. Marco histórico de los métodos de la Manufactura Lean.
- 1.2. Conceptos y métodos de Manufactura Lean aplicados a las empresas.
- 1.3. Los 8 desperdicios Mudas (8 Mudas).
- 1.4. Elementos de un sistema de administración Lean.
- 1.5. Mapeo de Procesos y Value Stream Mapping.
- 1.6. Lean Seis Sigma.

Módulo II. "Principios de herramientas enfocadas a la manufactura esbelta".

2. Herramientas enfocadas a la Manufactura Esbelta.

- 2.1. Las 5 S's.
- 2.2. Cambios rápidos SMED.
- 2.3. Introducción a TPM Mantenimiento Productivo Total.
- 2.4. Arquitectura del Sistema de Producción Toyota.

Módulo III. "Just in Time y Kanban".

3. Just in Time y Kanban.

- 3.1. Métodos de administración visual para la administración.
- 3.2. Administración visual.
- 3.3. Estandarización de contenedores y áreas.
- 3.4. Señalización.

3.5. Reportes visuales.

3.6. Capacitación.

3.7. Just in time y Kanban.

3.8. Método de manufactura tradicional de Empujar (Push)

3.9. Método de manufactura de Jalar (Pull)

3.10. Takt time, Lead Time y Cycle Time.

Módulo IV. "Herramientas para la calidad".

4. Herramientas para la calidad.

4.1. Control de calidad cero.

4.2. Métodos alternos de calidad cero para reducir errores.

4.3. Planeación e implementación de acciones preventivas.

4.4. El plan de control.

Módulo V. "Metodología de 11 pasos KAIZEN" 5. Metodología de 11 pasos KAIZEN.

5.1. Selección del tema. (Paso 1).

5.2. Razón de la selección. (Paso 2).

5.3. Determinación del Objetivo. (Paso 3).

5.4. Situación Actual. (Paso 4).

5.5. Análisis. (Paso 5).

5.6. Plan de Contramedidas. (Paso 6).

5.7. Aplicación de contramedidas. (Paso 7).

5.8. Ejecución de contramedidas. (Paso 8).

5.9. Verificación de resultados. (Paso 9).

5.10. Estandarización. (Paso 10).

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN Y MUESTREO MINERO

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Martín Moscosa González

Minería y Petróleo



Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante aplicará los conocimientos adquiridos para ejecutar de manera eficiente y correcta las acciones que se le indiquen y resolver de la mejor manera el manejo de conflictos, tanto con las comunidades, sociedad y grupos fuera de la ley, para lograr resultados efectivos en los programas de exploración y evaluación minera: mediante actividades de investigación, exposiciones y foros de discusión con base en la literatura y la teoría proporcionada en las videoconferencias.

Dirigido a:

- Profesionales en Ingeniería, Geólogos Jr, Pasantes y Técnico-Prácticos en las áreas de Yacimientos Minerales, Geología de Exploración Minera y áreas afines a Ciencias de la Tierra.

Temario

Módulo I. Yacimientos Minerales.

- 1.1. Yacimientos minerales, su origen, formas y características.
 - 1.1.1. Origen de los yacimientos y su emplazamiento.
 - 1.1.2. Influencia de la tectónica en la formación de los minerales.
 - 1.1.3. Forma y dimensiones de los yacimientos minerales.
 - 1.1.4. Tipos de yacimientos y rocas encajonantes.
 - 1.1.5. Principales yacimientos mineros en México y sus características.
- 1.2. Cristales, Cristalización y minerales que forman.
 - 1.2.1. Origen y Características de cristales y minerales.
 - 1.2.2. Criterios de identificación de los minerales.
- 1.3. Alteración hidrotermal, procesos y minerales asociados.
 - 1.3.1. Minerales de alteración.
 - 1.3.2. Alteraciones hidrotermales, sus características y tipo en cada modelo de yacimiento.
 - 1.3.3. Asociaciones minerales y su importancia económica.
 - 1.3.4. Óxidos y sulfuros, su génesis y características.
 - 1.3.5. Contenidos metálicos de las principales especies minerales.
- 1.4. Yacimientos de minerales no metálicos Minerales y yacimientos no metálicos.
 - 1.4.1. Minerales preciosos y minerales estratégicos.
 - 1.4.2. Técnicas de exploración de los diferentes tipos de yacimientos.

Módulo II. Métodos de exploración, evaluación y definición de zonas favorables de emplazamiento.

- 2.1. Métodos y técnicas de exploración mineral.
 - 2.1.1. Integración de información en la prospección y exploración minera.
 - 2.1.2. Cartografía minera, fundos mineros.
 - 2.1.3. Sensores remotos.
 - 2.1.4. Métodos geofísicos y geoquímicos.
 - 2.1.5. Identificación de óxidos.
 - 2.1.6. Técnicas de perforación.
- 2.2. Cartografía geológica, programas de exploración y seguridad.
 - 2.2.1. La prospección minera, cartografía Geológica; las diferentes escalas de trabajo y datos a generar.
 - 2.2.2. La exploración minera, programas y objetivos concretos.
 - 2.2.3. Aspectos relevantes en la seguridad.
- 2.3. Tectónica y geología estructural, principales zonas de emplazamiento mineral.

- 2.3.1. Tectónica y estructuras geológicas.
- 2.3.2. Fallas y fracturas.
- 2.3.3. Pliegues.
- 2.3.4. Contactos y stockworks.
- 2.3.5. Otras estructuras de importancia económica.
- 2.4. Técnicas de muestreo e interpretación geoquímica minera.
 - 2.4.1. La Geoquímica en Exploración Minera y los diferentes tipos de muestreo en minería.
 - 2.4.2. Métodos de campo y métodos analíticos.
 - 2.4.3. Dispersión primaria y dispersión secundaria de valores.

Módulo III. Métodos de Minado, Control de Calidad y Normatividad.

- 3.1. Trabajos de minado, evaluación de minas e interpretación de datos.
 - 3.1.1. Permisos y preparación de zonas de trabajo.
 - 3.1.2. Diferentes Técnicas de Minado (Minado subterráneo y Open Pit).
 - 3.1.3. Canteras, Bancos de material y Otras formas de minado.
- 3.2. Control de calidad, cadena de custodia y la importancia de manejo de datos.
 - 3.2.1. Cadena de custodia.
 - 3.2.2. Parámetros geoestadísticos.
 - 3.2.3. Control de calidad QA/QC.
 - 3.2.4. Factores de dilución.
 - 3.2.5. Fuentes de contaminación.
 - 3.2.6. Interpretación de resultados.
- 3.3. Modelado de yacimientos minerales, normatividad y parámetros económicos.
 - 3.3.1. Modelado y estimación de recursos.
 - 3.3.2. Metodología computarizada de modelado geológico.
 - 3.3.3. Normas ambientales.
 - 3.3.4. Relación económica de minerales.
 - 3.3.5. Mineral bulk y concentrados.
 - 3.3.6. Casos reales.
- 3.4. Comunicación y relaciones comunitarias, actividades ilegales y medidas de seguridad y salvaguarda.
 - 3.4.1. Relación empresa – comunidades; acciones de mejora y casos reales.
 - 3.4.2. Manejo de conflictos.
 - 3.4.3. Hechos de participación con empresas fuera de la ley.
 - 3.4.4. Plan de seguridad y emergencia.

MODELADO Y COORDINACIÓN DE PROYECTOS EJECUTIVOS BIM

Duración: 125 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Ramiro Salgado Arellano



Infraestructura y Obra Civil

Objetivo General:

- Al término del diplomado, el participante aplicará la metodología BIM (Building Information Modeling) utilizando Autodesk Revit para modelar toda la información de un proyecto arquitectónico, en este curso se emplearán las herramientas más importantes de Revit, coordinando sus diferentes especialidades como son: Revit Structure (estructuras de concreto), Revit MEP, (instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas), además de la creación de simulaciones en 4D y 5D con Autodesk Navisworks.

Dirigido a:

- Dirigido a profesionales de la industria de la construcción que participan en el diseño de proyectos, ejecución de obras de construcción, analistas de precios unitarios, calculistas estructurales y a toda la comunidad estudiantil que están interesados en conocer el esquema de trabajo integral que representa el uso y aplicación del concepto BIM (Building Information Modeling) de Autodesk, para desarrollar proyectos tridimensionales inteligentes.

Requisitos:

- Ser estudiante, egresado o profesional del área de ingeniería o de arquitectura.
- Presentar curriculum digitalizado (actualizado y sintetizado).
- Contar con conocimientos básicos de computación.
- Conocimientos del área.
- Contar con capacidad para la mejora continua.

Temario

Módulo I. Actualización de Autodesk AutoCAD.

- 1.1. Introducción a AutoCAD.
- 1.2. Los nuevos comandos de dibujo y edición.
- 1.3. Los nuevos comandos en AutoCAD.
- 1.4. Aplicación de layers (capas) en un proyecto.
- 1.5. Las Acotaciones en AutoCAD.
- 1.6. Impresión a escala de un dibujo.

3.4. Armado de columnas de concreto.

- 3.5. Armado de losas, trabes y cimentaciones de concreto.
- 3.6. Creación de cimentaciones: zapatas corridas y aisladas.
- 3.7. Creación y edición de columnas de acero.
- 3.8. Vigas de acero.
- 3.9. Columnas y trabes de acero.
- 3.10. Cuantificación de elementos estructurales de concreto.

Módulo II. Modelado y documentación de proyectos Arquitectónicos con Autodesk Revit Architecture.

- 2.1. Conceptos básicos de Revit BIM.
- 2.2. Configuración de unidades.
- 2.3. Aplicación de una plantilla arquitectónica.
- 2.4. Inserción de un plano de AutoCAD.
- 2.5. Trabajos con componentes arquitectónicos muros, puertas, ventanas, losas, pisos, escaleras, barandales, etc.
- 2.6. Aplicando la topografía a un proyecto.
- 2.7. Diferentes tipos de acotaciones temporales y acotaciones fijas.
- 2.8. Documentación básica de un proyecto Fachadas, cortes y detalles arquitectónicos.
- 2.9. Aplicación de materiales.
- 2.10. Estudio solar.
- 2.11. Creación de Tablas de cuantificación de muros, puertas y ventanas.
- 2.12. Planos e Impresión a escala.

Módulo IV. Diseño de instalaciones con Autodesk Revit MEP.

- 4.1. Conceptos básicos.
- 4.2. Configurado las platillas de instalaciones.
- 4.3. Creación y edición de instalaciones hidráulicas.
- 4.4. Creación y edición de instalaciones sanitarias.
- 4.5. Creación y edición de instalaciones eléctricas.
- 4.6. Dibujado isométricos de instalaciones.
- 4.7. Impresión de un plano con instalaciones.

Módulo V. Creación de simulaciones en 4D y 5D con Autodesk Navisworks.

- 5.1. Conceptos básicos.
- 5.2. Selección.
- 5.3. Cuantificación.
- 5.4. Simulación 4D y 5D.
- 5.5. Revisión.

Módulo III. Modelado estructural con Autodesk Revit Structure.

- 3.1. Conceptos básicos de Revit Structure.
- 3.2. Configurando la platilla de estructuras.
- 3.3. Creación de estructuras de concreto.

OPERACIONES MINERAS

Duración: 240 horas

Modalidad: A distancia

Coordinador: Martín Moscosa González

Minería y Petróleo



Objetivo General:

- Al finalizar el Diplomado de Operaciones Mineras, el participante distinguirá el desarrollo y definición de yacimientos minerales, parámetros económicos, procesos de legislación, regulación y remediación dentro del marco de la actividad minera para su valoración y evaluación desde un punto de vista económico y práctico, así como el conocimiento de nuevas tecnologías aplicadas a la exploración y explotación mineral, mediante actividades basadas en literatura especializada.

Dirigido a:

- Profesionales en ingeniería que deseen incursionar en la industria minera.
- Profesionales egresados de las Ciencias de la Tierra interesados en adentrarse en la operación y explotación de minas.
- Profesionales que se desempeñan en la evaluación de proyectos de explotación de recursos naturales.

Empresas:

- Sector Minero y extractivo.- Desarrollo de profesionales para operar y explotar minas.
- Sector Bancario y Consultoras.- Desarrollo de especialistas para la evaluación de proyectos de la industria minera.
- Entidades Gubernamentales.- Desarrollo de profesionales que atienden el sector minero.

Temario

Módulo I. Geología De Minas

Unidad 1. Geología aplicada a la minería

- 1.1. Geología .
- 1.2. Minerales, alteración y mineralización.
- 1.3. Clasificación de los yacimientos minerales.

Unidad 2. Geología aplicada a la minería II.

- 2.1. Conceptos generales.
- 2.2. Técnicas de exploración mineral.
- 2.3. Principales tipos de yacimientos minerales desde un punto de vista Económico.
- 2.4. Ambiente geotectónico.
- 2.5. Principales yacimientos epitermales, pórfidos cupríferos, skarns y otros en México.

Unidad 3. Temas selectos de exploración minera.

- 3.1. Conceptos geoestadísticos y económicos.
- 3.2. Parámetros geoestadísticos y geoconómicos.
- 3.3. Proyección económica y mercados a futuro.

Módulo II. Explotación de Minas.

Unidad 1. Fundamentos para la explotación de minas.

- 1.1. La minería en la historia.

Unidad 2. Sistemas de explotación de minas.

- 2.1. Sistemas de explotación de minas.

Unidad 3. Operaciones auxiliares para la explotación de minas).

- 3.1. Operaciones auxiliares.

Unidad 4. Fundamentos de metalurgia extractiva.

- 4.1. Fundamentos.
- 4.2. Balances metalúrgicos.
- 4.3. Metalurgia de metales preciosos.
- 4.4. Metalurgia del plomo, zinc y cobre.
- 4.5. Glosario y terminología metalúrgica.

Unidad 5. Protección ambiental.

- 5.1. Protección ambiental.

- 5.2. Legislación minera.
- 5.3. Reservas ambientales y minería.
- 5.4. Apoyo a las comunidades y al ambiente.
- 5.5. Remediación minera y cierre de minas.

Módulo III. Administración De Inversiones Mineras.

Unidad 1. Sustentabilidad y responsabilidad social.

- 1.1. Conceptos generales.
- 1.2. Comunidades y Gobiernos.
- 1.3. Medio ambiente y sociedad.
- 1.4. Permisos y procedimientos para el desarrollo minero.
- 1.5. Normativas internacionales y Nacionales.

Unidad 2. Investigación de operaciones aplicadas a la minería.

- 2.1. Conceptos generales.
- 2.2. Minerales estratégicos y previsión a futuro.
- 2.3. Cadena de valor.
- 2.4. Procesos necesarios para llegar a abrir una mina.
- 2.5. Nueva Política Minera.

Unidad 3. Economía minera.

- 3.1. Conceptos generales .
- 3.2. La minería en la historia.
- 3.3. Streaming y financiamiento crediticio.
- 3.4. Mineral y tipos de minerales.
- 3.5. Formas de inversión en la explotación minera.

Unidad 4. Evaluación de proyectos mineros.

- 4.1. Conceptos generales.
- 4.2. Yacimientos minerales y su génesis.
- 4.3. Recursos, reservas y potencial.
- 4.4. Parámetros geoeconómicos.

Unidad 5. Estimación del costo de la minería.

- 5.1. Conceptos generales.
- 5.2. Capital contable.
- 5.3. Capital social.
- 5.4. Valorización de activos.
- 5.5. Due Dilligence.

SEGURIDAD INTEGRAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

Duración: 240 horas

Modalidad: Presencial / A distancia



Industria

Objetivo General:

- Proporcionar los conocimientos teóricos y técnicos de las disciplinas correlacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, y los fundamentos para la gestión de la seguridad con un concepto integral en cualquier centro de trabajo.

Objetivos Específicos:

- Al finalizar el diplomado los participantes serán capaces de administrar procesos que involucren riesgos laborales.

- Desarrollar las competencias de conocimiento, desempeño y personales requeridas para la identificación de peligros, el análisis y la evaluación de riesgos, la aplicación de los fundamentos legales y normativos de seguridad y salud en el trabajo, la realización, el análisis y la aplicación de un diagnóstico situacional de seguridad, el desarrollo de un programa integral de seguridad y el programa presupuestal para la justificación y evaluación económica de la gestión y la implementación de un sistema de gestión integral de seguridad y salud en el trabajo conforme a estándares internacionales, con fundamento en los temas cursados en el diplomado.

- Acercar la información necesaria para iniciar el proceso de certificación como Profesional Certificado en Seguridad Integral en Prevención de Riesgos (AISOHMEX, ALASEHT, OBESST, UAdeC, CTNNPPSH) ®.

Dirigido a:

- Profesionales de cualquier carrera de ingeniería u otras carreras que deseen incursionar en el sector de la seguridad y salud en el trabajo, y la prevención de riesgos, así como, personas relacionadas con la gestión de la seguridad, salud e higiene, del trabajo en las organizaciones.

Requisitos:

- Interés en el área de la seguridad integral, seguridad y salud en el trabajo y la prevención de riesgos, para su gestión en las organizaciones.
- Conocimientos básicos en seguridad y salud en el trabajo.

Temario

- | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Seguridad Industrial. | XI. Investigación de Accidentes. |
| II. Fundamento Legal Laboral. | XII. Conducta y Comportamiento |
| III. Análisis de Riesgos en los Procesos. | XIII. Seguridad Patrimonial. |
| IV. Análisis de Seguridad en el Trabajo. | XIV. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y Auditorías. |
| V. Equipo de Protección Personal. | XV. Herramienta para la Justificación y Evaluación Económica del Sistema en Gestión en Seguridad. |
| VI. Introducción a la Atención a Emergencias. | |
| VII. Medio Ambiente. | |
| VIII. Higiene Industrial. | |
| IX. Ergonomía. | |
| X. Salud Ocupacional. | |

SEIS SIGMA- NIVEL GREEN BELT

Duración: 134 horas

Modalidad: Presencial / A distancia

Coordinador: Viviana Aída Enríque Rivera

Industria



Objetivo General:

- Identificar áreas de oportunidad y aplicará la metodología Seis Sigma para la resolución de problemas.
- Aprender las fases de la metodología Seis Sigma en forma teórico-práctica.
- Conducir grupos de trabajo interdisciplinarios para la resolución de problemas.

Dirigido a:

- Directivos, ejecutivos, gerentes, jefes, coordinadores, responsables de las actividades de manufactura y operaciones; así como de las áreas de soporte a la mismas tales como calidad, suministro, logística y profesionales interesados en los temas de mejora continua incluyendo a involucrados en los ramos de servicios y actividades transaccionales.

Temario

Módulo I. "Introducción a Seis Sigma".

- 1.1. ¿Qué es Seis Sigma?
- 1.2. Evolución de Seis Sigma.
- 1.3. Seis Sigma y el Control Total de Calidad.
- 1.4. Infraestructura Seis Sigma.
- 1.5. Aportaciones de la metodología Seis Sigma a la organización.
- 1.6. Catálogo de conocimientos Seis Sigma.
- 1.7. Selección de proyectos Seis Sigma.

Módulo II. "Fase - Definir".

1. Introducción a la metodología DMAIC.
 - 1.1. Los 5 pasos de la metodología DMAIC.
 - 1.2. Cuándo usar DMAIC.
2. Definir (Define).
 - 2.1. Elementos a considerar en la definición del proyecto.
 - 2.2. Identificación de procesos críticos.
 - 2.3. Voz del cliente y factores críticos para la satisfacción.
 - 2.4. Plan del proyecto.
 - 2.5. Definición de equipos de trabajo.
 - 2.6. Sumario de la fase.
3. Desarrollo de habilidades para el manejo de grupos.
 - 3.1. Preparación y cierre efectivos de juntas de trabajo.
 - 3.2. Preparación y desarrollo de agendas de trabajo.
 - 3.3. Desarrollo de habilidades en manejo de grupos.
 - 3.4. "Coaching" durante las juntas de trabajo Seis Sigma.
 - 3.5. Resistencia al cambio.
 - 3.6. Manejo de conflictos.

Revisión de proyectos (1ra. etapa).

Módulo III. "Fase - Medir".

1. Introducción a estadística.
 - 1.1. Definición y subdivisiones de la estadística.
 - 1.2. Propósito de la estadística en Seis Sigma.
 - 1.3. Conceptos de población y muestra.
 - 1.4. Tipo de datos.
 - 1.5. Organización de los datos.
 - 1.6. Distribución de datos normales y no normales.
 - 1.7. Estadística básica descriptiva.
 - 1.8. Análisis gráfico.
2. Introducción al software Minitab.
 - 2.1. Ambiente de Minitab.
 - 2.2. Trabajando con proyectos, gráficas y hojas de trabajo.
 - 2.3. Manejo de datos.
3. Medir (Measure).

- 3.1. Establecimiento de la línea base.
- 3.2. Plan de colección de datos.
- 3.3. Análisis de Capacidad de proceso y nivel Sigma.
- 3.4. Validación del sistema de medición (MSA).
- 3.5. Sumario de la fase.

Revisión de proyectos (2da. etapa).

Módulo IV. "Fase - Analizar".

1. Analizar (Analyze).
 - 1.1. Identificación de causas.
 - 1.1.1. Five whys (5 Por qué's).
 - 1.1.2. Diagrama de causa y efecto.
 - 1.1.3. AMEF (Análisis de modo y efecto de falla).
 - 1.1.4. Matriz de causa y efecto.
 - 1.1.5. Ubicación del problema (situación actual).
 - 1.1.6. Pruebas de hipótesis.
 - 1.1.7. Prueba t.
 - 1.1.8. Prueba z.
 - 1.1.9. Prueba de proporciones y Ji-Cuadrada.
 - 1.1.10. Correlación y Regresión.
 - 1.2. Sumario de la fase.

Revisión de proyectos (3era. etapa).

Módulo V. "Fases - Mejora y Control".

1. Mejorar (Improve).
 - 1.1. Lluvia de ideas para la resolución de problemas.
 - 1.2. Diagramas de afinidad.
 - 1.3. Análisis de modo y efectos de falla.
 - 1.4. Consenso y técnicas de creatividad.
 - 1.5. Proceso de análisis ECRS.
 - 1.6. Pilotajes.
 - 1.7. PDPC.
2. Controlar (Control).
 - 2.1. El plan del control y su importancia en el desarrollo del proyecto.
 - 2.2. Institucionalizar la mejora e implementación del proyecto.
 - 2.2.1. Control estadístico de procesos (SPC).
 - 2.2.2. Gráfico para datos continuos y por atributos.
 - 2.2.3. Gráficos individuales y por grupos.
 - 2.2.4. Sostener las ganancias.
 - 2.3. Sumario de la fase.

Revisión de proyectos (4ta. y última etapa).

TRATAMIENTO AEROBIO Y REÚSO DE AGUAS RESIDUALES

Duración: 120 horas

Modalidad: A distancia



Agua, Energía y Medio Ambiente

Objetivo General:

- Al finalizar el diplomado, el participante seleccionará las tecnologías más adecuadas, de acuerdo con la caracterización del agua residual a tratar para obtener la calidad de agua requerida, así como diseñar el proceso y dimensionar las operaciones unitarias de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) por vía aerobia para lograr el tratamiento del agua, su reúso y la remoción o aprovechamiento de sus nutrientes.

Dirigido a:

- Ingenieros o pasantes con formación en el área de la ingeniería química, bioquímica, ambiental, civil, mecánica o afín que funjan o deseen fungir como gerentes de operación, ingenieros de proceso, operadores, consultores y gestores de organismos operadores y empresas concesionarias, los cuales deseen y/o requieran tener las bases teórico-prácticas para diseñar y/u operar plantas de tratamiento de agua residuales.

Temario

Módulo I. Introducción al tratamiento de aguas residuales.

Unidad 1. Conceptos básicos del agua.

- 1.1. Conceptos básicos del agua.
- 1.2. Gestión Integral del Agua. Paradigma del desarrollo sustentable.
- 1.3. Propiedades y características del agua.
- 1.4. Monitoreo y calidad del agua.
- 1.5. Hidráulica.
- 1.6. Sistemas de bombeo.

Unidad 2. Introducción al tratamiento de aguas residuales

- 2.1. Situación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en México y Latinoamérica.
- 2.2. Caracterización típica y contaminantes en aguas residuales municipales.
- 2.3. Legislación para el tratamiento de las aguas residuales.
- 2.4. Clasificación de los tipos y niveles de tratamiento.
- 2.5. Generalidades acerca de operaciones unitarias aplicadas al tratamiento de aguas residuales.
- 2.6. Microbiología y bioquímica.

Unidad 3. Operaciones unitarias para el tratamiento de aguas residuales.

- 3.1. Operaciones unitarias para el tratamiento de aguas residuales.
- 3.2. Tratamiento primario.
- 3.3. Tratamiento secundario.
- 3.4. Tratamiento terciario.
- 3.5. Control de olores.

Módulo II. Procesos aerobios para el tratamiento de aguas residuales y lodos.

Unidad 1. Procesos aerobios para tratamiento de aguas residuales.

- 1.1. Procesos aerobios para tratamiento de aguas residuales.
- 1.2. Procesos de biomasa fija.
- 1.3. Procesos de biomasa suspendida.
- 1.4. Discos biológicos rotatorios.
- 1.5. Filtros percoladores.

1.6. Proceso de lodos activados.

Unidad 2. Remoción y recuperación de nutrientes.

- 2.1. Remoción y recuperación de nutrientes.
- 2.2. Importancia de la remoción del fósforo.
- 2.3. Tecnologías no convencionales para la remoción y recuperación de nutrientes.

Unidad 3. Tecnologías compactas para tratamiento de agua residual.

- 3.1. Tecnologías compactas para tratamiento de agua residual.
- 3.2. Desarrollo de las tecnologías compactas.

Unidad 4. Digestión aerobia y manejo de lodos.

- 4.1. Digestión aerobia y manejo de lodos.
- 4.2. Digestión aerobia de lodos.
- 4.3. Comparación con otras tecnologías para la estabilización de lodos.
- 4.4. Operaciones unitarias auxiliares.

Módulo III. Integración de plantas de tratamiento y saneamiento de cuencas.

Unidad 1. Integración y modelación de plantas de tratamiento.

- 1.1. Integración de plantas de tratamiento.
- 1.2. Control de una planta.

Unidad 2. Saneamiento de cuencas.

- 2.1. Saneamiento de cuencas.
- 2.2. Metodología para el saneamiento de cuencas.

Unidad 3. Sistemas naturales construidos.

- 3.1. Sistemas naturales construidos.



Hecho en México

Derechos Reservados © 2023 División de Educación Continua y a Distancia, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Tacuba 5, Centro Histórico
C.P. 06000, Ciudad de México
Tel. 5521-4021 al 24
informes@mineria.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua y a Distancia

www.mineria.unam.mx

 /MineriaUnam

 @MineriaUnam

 MineríaUNAM