Educación Continua
TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Diplomado

Ingeniería Petrolera para no Petroleros

Duración 120 horas

Objetivo general:
Entender el negocio petrolero con una visión amplia e integral, conocer el entorno, los procesos de alto nivel y sus principales tecnologías, así como identificar las habilidades técnicas y no técnicas que el personal que elabora en esta industria debe tener. Conocer e identificar la importancia de manejar el riesgo en la toma de decisiones y ver el impacto de los aspectos económico-financieros-políticos de la reforma energética. De esta manera, los participantes, serán capaces de analizar el entorno y la posición interna de una organización relacionada, y proponer e implementar planes, estrategias y acciones congruentes, realistas y efectivas en su planeación estratégica.

Beneficio:
1. Los participantes tendrán una visión integral del negocio petrolero, considerando desde una perspectiva ejecutiva todos los procesos que lo sustentan.
2. Desarrollarán habilidades no técnicas, que les permitan un mejor desempeño en sus actividades, y en el adecuado diseño y definición de estrategias tácticas y estrategias y competitivas.
3. Conocerán las fuentes de riesgo e incertidumbre en el proceso petrolero y su impacto en la toma de decisiones en los proyecto de inversión.
4. Serán capaces de generar ideas, documentadas en iniciativas estratégicas para la identificación y eliminación o disminución de debilidades o amenazas y el mejoramiento o aprovechamiento de fortalezas y oportunidades del entorno.
5. Lograrán una comunicación efectiva con directivos y subalternos, al alinear su vision y expectativas, al hablar su mismo lenguaje (estrategia, técticas, presupuesto, rentabilidad, competitividad, etc.).
6. Las empresas u organizaciones donde se desempeñen los participantes, recibirán el beneficio de una mejor toma de decisiones al tener personal con una mayor competencia en la industria petrolera.

Dirigido a:
Licenciados en: Administración, Finanzas, Negocios, Economía, Relaciones Internacionales
Ingenieros: Petroleros, Químicos, Industriales, Geólogos, Geofísicos, Seguridad, Ambientales

Requisito:
Dado el tema, se requiere que el interesado en participar en este diplomado, trabaje o que vaya a trabajar en el corto plazo en alguna empresa relacionada con el sector petrolero (en exploración, producción, distribución, y comercialización), como proveedor, participante o cliente.
Licenciatura terminada
Visión panorámica del sector

Contenido:

Módulo 1 Panorama general del marco jurídico de la industria petrolera (ley de hidrocarburos, ley de ingresos sobre hidrocarburos y sus reglamentos)

Exponer las estrategias y recursos competitivos genéricos, necesarios para el planteamiento de una estrategia competitiva.

Temario

1. Introducción
1.1. Que es una estrategia.
1.2. Que es la administración estratégica.
2. Competitividad de la industria.
2.1. La ventaja competitiva.
2.2. Creando una ventaja competitiva.
2.3. Las competencias críticas de la organización.
2.4. Las cinco fuerzas competitivas que forman la estrategia.
2.5. Viendo más allá de las amenazas y oportunidades.
2.6. Integración vertical y horizontal
3. Análisis de un caso.
3.1. La cadena de suministros.
3.2. Integración vertical, integración horizontal.
3.3. La estrategia del negocio
3.4. Tipo de estrategia que se ajusta a su negocio.
3.5. Los peligros de una mala estrategia.
4. Administración de la tecnología.
4.1. Objetivo, fundamentos, normas, modelo, proceso y procedimientos para la administración de la tecnología.
4.2. Desarrollo de un caso.
5. Administración del conocimiento.
5.1. Activos intangibles,
5.2. El aprendizaje organizacional
5.3. El capital humano, intelectual y relacional

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 2 Petróleos Mexicanos como empresa productiva del estado y sus contrataciones de adquisiciones, arrendamientos, obras y servicios. (Ley de Petróleos Mexicanos y su reglamento)

Identificar y analizar las dimensiones y variables del entorno económico global y nacional, su efecto en el entorno de la industria de energía y del negocio petrolero y de las organizaciones, que permitan al participante analizar objetivamente sus estrategias de negocios.

Temario

1. Contexto general
1.1. Definición de entorno
1.2. El entorno económico global.
2. Contexto nacional
2.1. La reforma en materia de energía
2.2. Las rondas cero y uno
2.3. El plan nacional de desarrollo.
2.4. Planes del sector energía
2.5. Situación de petróleos mexicanos
2.6. Situación de la comisión federal de electricidad
3. Planeación estratégica
3.1. Elementos estratégicos
3.2. Análisis FODA
3.3. Generación de iniciativas estratégicas

3.4. Generación de planes de negocios

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 3 Responsabilidad ambiental y responsabilidad administrativas en la industria petrolera

Concebir y entender el negocio petrolero, con una visión integral, de los procesos críticos y de sus tecnologías. Recorrer el proceso desde la fase de exploración y producción E&P; donde se realiza la búsqueda, descubrimiento y extracción de los hidrocarburos (aceite, gas y condensados); hasta el proceso de transformación.

Temario

1. Exploración y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
2. Perforación y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
3. Desarrollo y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
4. Producción y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
5. Transporte y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
6. Almacenamiento y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
7. Refinación y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
8. Petroquímica y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.
9. Comercialización y sus principales procesos, productos y beneficios al cliente.

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 4 Los yacimientos petroleros

Conocer las fuentes de riesgo e incertidumbre en el proceso petrolero. Analizar el impacto del riesgo en la toma de decisiones y en los proyecto de inversión, ser capaces de diseñar, proponer e implementar estrategias y acciones efectivas dentro de este ambiente, mediante el empleo de modelos cuantitativos.

Temario

1. Actividades de gestión del riesgo
2. Identificar los riesgos en la industria petrolera
3. Técnicas cualitativas de análisis del riesgo
3.1. Matriz de impacto y de probabilidad de ocurrencia
4. Técnicas cuantitativas de análisis del riesgo
4.1. El concepto de valor esperado.
4.2. Simulación en la evaluación de proyectos
4.3. Árbol de decisiones
4.4. Modelo Montecarlo
4.5. Variables de mayor incertidumbre en la evaluación de proyectos
4.6. Distribuciones de probabilidad
4.7. Uso de números aleatorios
5. Análisis de caso
6. Determinación de planes de contingencia

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 5 Registros geofísicos e ingeniería de perforación

Disponer de la información y las técnicas necesarias para llevar a cabo el análisis y el diagnóstico de las capacidades internas y la competitividad de la organización ante su entorno de negocios, con el propósito de generar oportunidades de mejoramiento.

Temario

1. Determinación de KPI´s para un caso específico
2. Identificación de iniciativas estratégicas
3. Definición de un SOW (Enunciado de trabajo)
4. Definición de un Project Charter
5. Planeación de alto nivel de una iniciativa de mejora o innovación

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 6 Equipos y herramientas para la perforación de pozos y programas de perforación

Analizar las diferentes operaciones necesarias para transformar las materias primas, reservas petroleras, en productos terminados; apoyados en el empleo de diferentes disciplinas, especialistas y tecnologías. Entender la necesidad de las habilidades no técnicas, como elemento importante para la eficiente administración del negocio petrolero.

Temario

1. Habilidades y conocimiento críticos de la industria petrolera.
2. Habilidades y conocimiento técnicos.
3. Habilidades y conocimiento no técnicos.
4. Visión sistémica.
5. Modelos mentales.
6. Técnica nominal de grupo para la toma de decisiones

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 7 Terminación, mantenimiento de pozos, sap y productividad de pozos y transportación y manejo de hidrocarburos

Examinar, desde una perspectiva integral, los elementos técnicos y conceptuales que deben ser tomados en cuenta para una correcta terminación y mantenimiento de pozos petroleros

Temario

1. En qué consiste la terminación y el mantenimiento de pozos
2. Tipos de terminaciones
3. Propiedades de las tuberías
4. Efecto de la combinación de diferentes fuerzas
5. Diseño de aparejos de producción
6. Disparos de producción
7. Tipos de terminaciones
8. Pozos fluyentes y con sap (sistemas artificiales de producción)
9. Flujo multifásico en tuberías de conducción de hidrocarburos
10. Diseño de reparaciones mayores y menores
11. Estimulación de pozos
12. Estimulaciones reactivas y no reactivas
13. Fracturamiento hidráulico
14. El programa de terminación
15. Estimulación y recolección de producción
16. Sistemas artificiales de producción de hidrocarburos
17. Bombeo neumático continuo e intermitente
18. Bombeo mecánico con unidades convencionales
19. Bombeo mecánico con unidades hidráulicas, hidroneumática, combinadas

20. Bombeo con cavidades progresivas
21. Bombeo electrocentrifugo
22. Bombeo hidráulico
23. Comparación de los sistemas artificiales de producción
24. Productividad de pozos
25. Análisis nodal yacimiento-pozo-instalación
26. Comportamiento de pozos
27. Equipos de productividad de pozos y detección de ares de oportunidad para incremento de la producción de hidrocarburos
28. Reingeniería petrolera

TRANSPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS

OBJETIVO: Distinguir las principales técnicas que son empleadas para la transportación y manejo seguro de los hidrocarburos.

1. En qué consiste la transportación y manejo de hidrocarburos
2. Calidad de los fluidos conducidos
3. Separación de fluidos
4. Tipos de separadores
5. Principios de operación
6. Métodos de diseño
7. Separación en etapas
8. Sistemas de seguridad
9. Procesamiento de aceite crudo
10. Tanques de almacenamiento
11. Deshidratación
12. Desalado
13. Estabilización
14. Instalaciones de bombeo
15. Manejo de agua producida
16. Acondicionamiento de gas
17. Instalaciones de compresión
18. Medición de la producción
19. Baterías de separación y ductos
20. Medición Multifásica
21. Telemetría en instalaciones
22. Automatización de instalaciones
23. Herramientas tecnológicas de vanguardia y tableros de control digitalizados e información en tiempo real de procesos.
24. Unidades de transmisión satelital de información vía web

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 8 Comercialización de hidrocarburos

Identificar los aspectos más relevantes, del proceso de comercialización de hidrocarburos en nuestro país.

Temario

1. La cadena de valor de una empresa de exploración y producción petrolera
2. Costo de producción de los hidrocarburos
3. El mercado físico de los hidrocarburos
4. La oferta y de la demanda de los hidrocarburos
5. Transporte
6. Ventanas de exportación

7. Certificación de hidrocarburos exportados
8. Comercialización de la capacidad
9. Tipos de transacciones físicas
10. Principales mercados físicos
11. Perspectivas nacionales e internacionales del mercado de los hidrocarburos
12. Regulación del mercado de los hidrocarburos
13. El mercado financiero de los hidrocarburos
14. Conceptos generales sobre los productos, instrumentos y mercados financieros
15. Precios y comercialización
16. Riesgo en productos derivados
17. Principales mercados financieros

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 9 Administración de la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental en la industria petrolera

Identificar y analizar los aspectos más relevantes que deben ser tomados en cuenta para llevar a cabo las diferentes operaciones de la industria petrolera bajo un marco de seguridad para el personal que participa en esta y protegiendo el medio ambiente en el que se desarrollan dichas operaciones.

Temario

1. En qué consiste la administración de la seguridad
2. Importancia de la seguridad en la industria petrolera
3. El medio ambiente en el que se desarrollan las operaciones de la industria petrolera
4. La comisión de seguridad e higiene
5. Qué es un accidente
6. Clasificación de los accidentes
7. Prevención y reducción de accidentes
8. Costos de los accidentes
9. Medidas de seguridad en las diferentes áreas (producción, terminación, perforación, ductos y centrales de almacenamiento)
10. Medidas de seguridad en el transporte, plataformas y almacenes
11. Evaluación de las condiciones de seguridad en las instalaciones
12. El control en ambientes agresivos y corrosivos
13. Contaminación por ruido
14. Contaminación por desechos industriales
15. Prevención de incendios
16. Protección de las instalaciones de los rayos
17. Sistemas de control y eliminación de desechos resultantes de las diferentes operaciones industriales
18. Permisos ambientales
19. Tratamiento de residuos peligrosos
20. Equipos de protección
21. Primeros auxilios

Duración del módulo: 12 horas

Módulo 10 Análisis y evaluación de la rentabilidad en proyectos de ingeniería petrolera

Identificar y analizar las principales variables que afectan la rentabilidad de los proyectos de ingeniería petrolera.

Temario

1. Conceptos financieros
2. Interés

3. Valor actual y valor presente
4. Serie de cantidades iguales
5. Tasa de interés efectiva
6. Indicadores de rentabilidad
7. Definiciones básicas
8. Valor presente neto (VPN)
9. Razón beneficio/costo
10. Tasa de rendimiento
11. Tasa interna de retorno
12. Tiempo de cancelación
13. Tasa de ganancia
14. Rentabilidad de un proyecto de inversión
15. Análisis de riesgo

Duración del módulo: 12 horas