



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

IEXM0809 Excavación a Cielo Abierto con Explosivos (Certificado de Profesionalidad Completo)





Elige aprender en la escuela
líder en formación online

ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

SOMOS EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiandes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminetemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de
19
años de
experiencia

Más de
300k
estudiantes
formados

Hasta un
98%
tasa
empleabilidad

Hasta un
100%
de financiación

Hasta un
50%
de los estudiantes
repite

Hasta un
25%
de estudiantes
internacionales

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,
Elige Euroinnova



QS, sello de excelencia académica
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

RANKINGS DE EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

BY EDUCA EDTECH

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



ONLINE EDUCATION



Ver en la web



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas
PROPIOS
UNIVERSITARIOS
OFICIALES

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

3. Nuestra Metodología



100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

FINANCIACIÓN Y BECAS

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

25% Beca
ALUMNI

20% Beca
DESEMPLEO

15% Beca
EMPRENDE

15% Beca
RECOMIENDA

15% Beca
GRUPO

20% Beca
**FAMILIA
NUMEROSA**

20% Beca
**DIVERSIDAD
FUNCIONAL**

20% Beca
**PARA PROFESIONALES,
SANITARIOS,
COLEGIADOS/AS**



[Solicitar información](#)

MÉTODOS DE PAGO

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

IEXM0809 Excavación a Cielo Abierto con Explosivos (Certificado de Profesionalidad Completo)



DURACIÓN
610 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO
PERSONALIZADO**

Titulación

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad IEXM0809 Excavación a Cielo Abierto con Explosivos, regulada en el Real Decreto correspondiente, y tomando como referencia la Cualificación Profesional. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.

Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Euroinnova International Online Education.
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX.
Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

NOMBRE ALUMNO/A

Firma del Alumno/a

NOMBRE DE AREA MANAGER

La Dirección Académica







Con Sello de Control de Calidad del Consejo Económico y Social de la UNED (CCE) (Plan: Resolución 10/05)

Descripción

En el ámbito de la familia profesional Industrias Extractivas es necesario conocer los aspectos fundamentales en Excavación a Cielo Abierto con Explosivos. Así, con el presente curso del área profesional Minería se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Excavación a Cielo Abierto con Explosivos.

Objetivos

Los objetivos que debes alcanzar con este curso de excavación a cielo abierto son los siguientes: - Realizar la perforación a cielo abierto. - Realizar la estabilización de taludes en excavaciones a cielo abierto. - Colaborar en la prevención de riesgos en excavaciones a cielo abierto. - Realizar proyecciones de hormigones. Realizar voladuras a cielo abierto.

A quién va dirigido

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Industrias Extractivas y más concretamente en el área profesional Minería, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Excavación a Cielo Abierto con Explosivos.

Para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad IEXM0809 Excavación a Cielo Abierto con Explosivos certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

Salidas laborales

Desarrolla tu actividad profesional como trabajador por cuenta ajena en el área de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, dedicadas a excavaciones a cielo abierto, con aprovechamiento o no de los materiales excavados. Desempeña actividades de carácter técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de un nivel superior, de los cuales recibirás instrucciones generales y a los cuales informará. Las actividades profesionales de los trabajadores de explotaciones mineras a cielo abierto o subterráneas, en lo que se refiere a las normas generales de seguridad y las específicas de su puesto de trabajo, están sujetas a la reglamentación de la Administración competente. Las actividades profesionales de operadores de máquina móvil en minería a cielo abierto están sujetas a la reglamentación de la Administración competente. La actividad profesional de realización de voladuras con explosivos, está sujeta a la reglamentación de la Administración competente.

TEMARIO

MÓDULO 1. PERFORACIONES A CIELO ABIERTO

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS GENERALES DE LA PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Tipos de terrenos.
2. Tipos de rocas:
 1. - Características geomecánicas.
 2. - Características geológicas.
3. Perforabilidad.
4. Propiedades físicas de las rocas.
5. Magnitudes físicas:
 1. - Presión.
 2. - Caudal.
 3. - Fuerzas.
 4. - Pares.
 5. - Resistencia al corte.
6. Anomalías en la perforación:
 1. - Oquedades.
 2. - Agua.
 3. - Cambios significativos del terreno.
7. Interpretación:
 1. - Planos.
 2. - Esquemas.
8. Datos topográficos.
9. Replanteo.
10. Esquemas de perforación.
11. Esquemas de perforación para voladuras.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRINCIPIOS, RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS TÉCNICAS DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Técnicas de excavación en cielo abierto mediante perforaciones y voladuras.
2. Sistemas de perforación:
 1. - Percusión.
 2. - Rotación.
 3. - Rotopercusión.
3. Clases de rotopercusión.
4. Equipos de perforación con martillo en cabeza y en fondo.
5. Principales equipos:
 1. - Manuales.
 2. - Mecánicos.
6. Equipos hidráulicos.
7. Equipos neumáticos.

8. Riesgos y medidas preventivas específicas de la perforación.
9. Fondos de barreno.
10. Barrenos fallidos.
11. Equipos de protección individual específicos de la perforación.
12. Señalización y vigilancia en las actividades de perforación.
13. Elementos de señalización.
14. Disposición de los elementos de señalización.
15. Normativa sobre máquinas.
16. Dispositivos de seguridad en perforadoras.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACCESORIOS Y EQUIPOS AUXILIARES PARA LA PERFORACIÓN.

1. Accesorios de perforación rotopercutiva:
 1. - Tipos de roscas.
 2. - Adaptadores.
 3. - Varillajes.
 4. - Manguitos.
 5. - Tipos.
 6. - Bocas.
2. Barrenas.
3. Barrenas integrales.
4. Averías y desgastes en los accesorios de perforación.
5. Mantenimiento de bocas y varillajes.
6. Redes:
 1. - Electricidad.
 2. - Aire.
 3. - Agua.
7. Compresores.
8. Bombas.
9. Captadores de polvo.
10. Decantadores.

UNIDAD FORMATIVA 2. PERFORACIÓN MANUAL A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ÚTILES Y MAQUINARIA DE PERFORACIÓN MANUAL.

1. Tipos de perforadoras manuales:
 1. - Características.
 2. - Componentes.
 3. - Aplicaciones.
 4. - Funcionamiento.
 5. - Manuales de operación del fabricante.
2. Tipos de barrenas:
 1. - Características.
 2. - Aplicaciones.
 3. - Selección en función de las características de la perforación.
3. Valoración del estado de desgaste de las barrenas y su sustitución.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIÓN CON LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN MANUAL.

1. Preparación de la perforadora:
 1. - Comprobaciones.
 2. - Conexiones a redes de suministro.
 3. - Señalizaciones.
 4. - Acoplamiento a empujadores.
2. Selección de los elementos de perforación en función de los trabajos a realizar.
3. Puesta en marcha:
 1. - Posicionamiento.
 2. - Orientación.
 3. - Inclinación.
4. Perforación:
 1. - Parámetros a controlar.
 2. - Limpieza del barreno.
 3. - Señalización y taponamiento de la perforación.
 4. - Operaciones de fin de jornada.

UNIDAD FORMATIVA 3. POSICIONAMIENTO Y PERFORACIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TRABAJOS PREVIOS A LAS OPERACIONES DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Equipos de perforación a cielo abierto:
 1. - Tipos.
 2. - Características.
 3. - Componentes.
 4. - Aplicaciones.
 5. - Principios de funcionamiento.
2. Revisión del equipo:
 1. - Posibles anomalías.
 2. - Normas de actuación.
 3. - Señalización.
3. Selección de los elementos de perforación en función de los trabajos a realizar.
4. Preparación de herramientas, útiles y materiales.
5. Redes de alimentación:
 1. - Aire comprimido.
 2. - Electricidad.
 3. - Agua
 4. - Conexión del equipo.
 5. - Averías.
 6. - Actuación en caso de fallo de suministro.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Transporte del equipo de perforación:
 1. - Carga.
 2. - Sujeción.
 3. - Descarga en la unidad de transporte.
 4. - Procedimiento operativo.

2. Sistemas de desplazamiento sobre:
 1. - Ruedas.
 2. - Orugas.
 3. - Patines.
3. Desplazamiento del equipo:
 1. - Procedimiento operativo.
 2. - Parámetros a controlar.
4. Posicionamiento en el lugar de trabajo:
 1. - Parámetros a controlar.
5. Estabilización:
 1. - Parámetros a controlar.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Componentes de avance y perforación:
 1. - Deslizadera.
 2. - Motor de rotación.
 3. - Motor de avance del martillo.
 4. - Panel de control.
 5. - Mandos.
 6. - Indicadores: presiones, caudales, tensiones, pares.
2. Puesta en marcha:
 1. - Comprobaciones.
 2. - Anomalías.
 3. - Averías
3. Emboquille.
4. Perforación:
 1. - Parámetros a controlar: velocidad, ángulo, empuje, caudal de agua, barrido de detritus.
 2. - Atranques.
 3. - Procedimiento operativo.
5. Anomalías en la perforación:
 1. - Oquedades.
 2. - Agua.
 3. - Cambios significativos del terreno.
6. Fin del ciclo de perforación:
 1. - Limpieza del barreno.
 2. - Retirada del varillaje.
 3. - Retirada del equipo.
 4. - Señalización y taponamiento de la perforación.
7. Operaciones de fin de jornada:
 1. - Estacionar.
 2. - Desconectar.
 3. - Limpiar.
 4. - Señalizar.

UNIDAD FORMATIVA 4. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS.

1. Mecánica básica:
 1. - Conceptos.
 2. - Definiciones.
 3. - Unidades.
 4. - Potencia.
 5. - Par motor.
 6. - Momentos.
 7. - Mecanismos para transmitir el movimiento: engranajes y acoplamientos.
2. Principios de hidráulica:
 1. - Componentes básicos: bombas hidráulicas, depósitos, filtros, válvulas hidráulicas, cilindros hidráulicos.
 2. - Características y ventajas de los sistemas hidráulicos.
 3. - Fluidos hidráulicos.
 4. - Principios de neumática.
 5. - Componentes básicos: compresores, válvulas, accesorio y engrasadores de línea.
3. Fundamentos de la electricidad:
 1. - Conceptos básicos.
 2. - Definiciones.
 3. - Circuito eléctrico básico: batería, motor de arranque llave cortacorrientes, interruptores, disyuntores, cableado, generador, instrumentos de control.
4. Fundamentos de lubricación:
 1. - Rozamiento.
 2. - Estado superficial.
 3. - Tipos de aceites y grasas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN A CIELO ABIERTO.

1. Manuales de mantenimiento.
2. Operaciones de mantenimiento competencia del operador.
3. Operaciones a máquina parada y/o desconectada.
4. Análisis de pérdidas y fugas.
5. Desgaste y roturas.
6. Verificación de niveles.
7. Rellenado de depósitos.
8. Filtros: limpieza y cambio.
9. Engrase.
10. Limpieza de equipos y componentes.
11. Sistema de translación:
 1. - Tensado de orugas.
 2. - Revisión de neumáticos.
12. Principales averías:
 1. - Causas.
 2. - Procedimiento de actuación.
 3. - Reparaciones.
13. Parada de máquina por averías:
 1. - Señalización.
 2. - Comunicación.
14. Fichas de mantenimiento.

MÓDULO 2. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA ESTABILIZACIÓN DE LOS TALUDES.

1. Riesgos y medidas preventivas en las actividades de estabilización de taludes.
2. Equipos de protección individual:
 1. - Manual de funcionamiento.
3. Medidas de protección ambiental:
 1. - Gestión de residuos.
 2. - Materiales desechables: polvo, productos químicos.
4. Tipos de terrenos y comportamiento de los taludes.
5. Sostenimiento de los taludes.
6. Tipos de sostenimiento y configuración en el entorno de trabajo.
7. Clases de esfuerzos:
 1. - Tracción.
 2. - Compresión.
 3. - Flexión.
 4. - Pandeo.
 5. - Torsión.
 6. - Cizalladura.
8. Tipos de terrenos:
 1. - Rocas.
 2. - Suelos.
9. Tensiones y deformaciones de los terrenos:
 1. - Empujes.
 2. - Roturas.
 3. - Desplazamiento de bloques.
 4. - Vuelcos.
 5. - Deslizamientos de suelos.
10. Factores a considerar en el comportamiento de los terrenos:
 1. - Naturaleza de los terrenos: quebradizos, rígidos.
 2. - Grado de fracturación.
 3. - Estructura del macizo rocoso.
11. Factores externos: influencia por subsidencias y hundimientos.
12. Procedimientos de trabajo establecidos para el saneo:
 1. - Herramientas utilizadas: barra de saneo y equipos de saneo.
 2. - Mantenimiento de primer nivel de los equipos de saneo.
13. Presencia de agua.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SOSTENIMIENTO CON BULONES, ANCLAJES Y MICROPILOTES.

1. Tipos de anclajes:
 1. - Cables.
 2. - Bulones.
 3. - Otros.
2. Anclajes con cables:
 1. - Naturaleza y especificaciones técnicas.
3. Tipos de bulonaje:

1. - Anclaje puntual.
2. - Anclaje repartido.
3. - Anclaje puntual y repartido (barra-bulón).
4. - Metálicos y no metálicos.
5. - Expansión-deformación.
4. Fijación de los diferentes bulones y anclajes:
 1. - Por fricción (anclaje mecánico, split-set, swellex).
 2. - Adherencia (resinas, cementos, morteros).
5. Especificaciones técnicas de los bulones y anclajes.
6. Especificaciones técnicas de los morteros y resinas (preparación y fraguado).
7. Colocación de los bulones y anclajes:
 1. - Proceso operativo.
 2. - Equipos.
 3. - Herramientas.
 4. - Útiles.
 5. - Materiales.
8. Comprobación de tensión de los anclajes:
 1. - Máquinas dinamométricas.
9. Refuerzos con micropilotes:
 1. - Tipos de máquinas de perforación.
 2. - Morteros. Cementos de fraguado rápido.
 3. - Aditivos.
 4. - Entubado extraíble y permanente.
 5. - Paraguas.
10. Elementos auxiliares de sostenimiento: mallas, placas y otros.
11. Elementos de drenaje.

MÓDULO 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ENTORNO DE TRABAJO EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS A CIELO ABIERTO.

1. Excavación a cielo abierto:
 1. - Distintas aplicaciones: minería, construcción y obra civil.
 2. - Condiciones de entorno de las excavaciones a cielo abierto.
2. Distintos tipos de terreno:
 1. - Características generales y comportamiento de los distintos tipos de terreno.
3. Ejecución de la excavación a cielo abierto:
 1. - Proceso productivo.
 2. - Fases.
 3. - Principales actividades: perforación y voladuras, carga y transporte, estabilización.
 4. - Técnicas y procedimientos.
 5. - Principales equipos y maquinaria.
4. Infraestructuras: accesos, tránsitos.
5. Instalaciones y servicios: electricidad, aire comprimido, agua y desagüe.
6. Estabilidad de los terrenos excavados.
7. Comportamiento del terreno excavado en función del tipo y estado del terreno.
8. Tipos de estabilización y configuración en el entorno de trabajo.
9. Saneamiento con herramientas manuales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO.

1. Principales riesgos generales y medidas preventivas en el entorno de una excavación a cielo abierto (caídas al mismo y distinto nivel, caída de objetos, atrapamientos y cortes, enfermedades dorsolumbares y otros).
2. Polvo:
 1. - Generación.
 2. - Características generales.
 3. - Daños fisiológicos.
 4. - Detección.
 5. - Medidas de lucha contra el polvo.
3. Ruidos:
 1. - Generación.
 2. - Características generales.
 3. - Daños fisiológicos.
 4. - Medición.
4. Medidas preventivas.
5. Lucha contra incendios.
6. Trabajos especiales:
 1. - Normas de seguridad específicas.
7. Medios de protección colectiva.
8. Equipos de protección individual:
 1. - Manual de uso y mantenimiento.
9. Medidas de protección medioambiental:
 1. - Identificación de residuos.
 2. - Etiquetas: señalización.
 3. - Recogida de residuos y materiales desechables.
 4. - Almacenaje.
10. Situaciones de emergencia y evacuación:
 1. - Planes de emergencia.
 2. - Equipos y accesorios a utilizar.
 3. - Actuaciones a seguir.
 4. - Primeros auxilios.

MÓDULO 4. PROYECCIÓN DE HORMIGONES

UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA CON EXPLOSIVOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
 1. - Accidente de trabajo.
 2. - Enfermedad profesional.
 3. - Otras patologías derivadas del trabajo.
 4. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.

5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 1. - La ley de prevención de riesgos laborales.
 2. - El reglamento de los servicios de prevención.
 3. - Alcance y fundamentos jurídicos.
 4. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 1. - Organismos nacionales.
 2. - Organismos de carácter autonómico.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
 1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 2. - El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
 1. - La fatiga física.
 2. - La fatiga mental.
 3. - La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
 1. - La protección colectiva.
 2. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PRINCIPIOS, RIESGOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS CON EXPLOSIVOS.

1. Condiciones de entorno de las excavaciones subterráneas.
2. Definición de la excavación subterránea. Distintas aplicaciones: minería e infraestructuras.
3. Condiciones de entorno del hueco subterráneo: luz, ventilación, ruidos, confinamiento, estabilidad.
4. Principales riesgos en el entorno de una excavación subterránea. Medidas de seguridad.
5. Distintos tipos de terreno. Características y comportamiento de los distintos tipos de terreno.
6. Ejecución de la excavación subterránea. Principales actividades: Arranque. Carga y transporte. Sostenimiento. Ventilación.
7. Riesgos generales y medidas preventivas para el puesto de trabajo de artillero: riesgos en la manipulación, en el transporte y almacenamiento, y en la carga, disparo y destrucción. Equipos empleados en función de los riesgos en la voladura. Manual de funcionamiento de cada equipo

de protección individual.

8. Riesgos en las voladuras subterráneas.
9. En pegas eléctricas proximidad a líneas eléctricas y elementos conductores no activos.
10. Técnicas de excavación. Perforaciones y voladuras. Medios mecánicos.
11. Técnicas de perforación. Principales equipos, herramientas y útiles.
12. Riesgos en la perforación. Equipos de protección individual.
13. Riesgos y medidas preventivas para el puesto de trabajo de perforación.
14. Sostenimiento de los huecos excavados:
 1. - Clases de esfuerzos: Tracción. Compresión. Flexión. Pandeo. Torsión. Cizalladura.
 2. - Tipos de terrenos: elásticos, plásticos.
 3. - Tensiones y deformaciones de los terrenos. Empujes, roturas, desplazamiento de bloques, convergencias o pérdidas de sección.
 4. - Factores a considerar en el comportamiento de los terrenos. Naturaleza de los terrenos: quebradizos, rígidos, derrabosos. Grado de facturación. Estructura del macizo rocoso. Presencia de agua.
 5. - Factores externos: influencia de huecos próximos, hundimientos de huecos próximos.
15. Equipos empleados en función de los riesgos en la perforación.
16. Manual de funcionamiento de los equipos de protección individual:
 1. - Medidas de protección medioambiental en la perforación: gestión de residuos y materiales desechables.
 2. - Atmósfera de mina.
17. Ventilación primaria y secundaria (conceptos, equipos, distancias al frente).
18. Tipos de gases: características físico-químicas. Daños fisiológicos. Origen y localización. Detección. Medidas Preventivas. Detectores utilizados: funcionamiento y procedimientos de medición.
19. Normativa general sobre ventilación.
20. Normativa específica sobre ventilación en labores con riesgo de explosión.
21. Barrenos fallidos y fondos de barreno:
 1. - Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.
 2. - Fondos de barreno y señalización.
22. Esquemas de perforación para voladuras y otras aplicaciones:
 1. - Esquema de perforación: forma y dimensión de la labor, cuadrícula, número, dirección e inclinación, sección y profundidad del barreno. Tipo de terreno.
 2. - Información específica del esquema de perforación para voladuras: número de detonador/número de cartuchos.
 3. - Diferentes tipos de barrenos y su cometido en la voladura. Cuele y contracuele. Destroza. Contorno.
23. Labores previas necesarias para comenzar los trabajos en excavaciones subterráneas:
 1. - Comprobación de la ventilación.
 2. - Medición de los gases en el frente.
 3. - Comprobación de la estabilidad del hueco y la colocación del sostenimiento establecido.
 4. - Saneamiento del frente.
 5. - Detección y señalización de barrenos fallidos y fondos de barreno.

UNIDAD FORMATIVA 2. PREPARACIÓN Y PROYECCIÓN DE HORMIGONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. HORMIGONES Y MORTEROS: CARACTERÍSTICAS, EQUIPOS, ACCESORIOS Y RIESGOS.

1. Características de los hormigones proyectables. Componentes del hormigón y mezcla: cementos, áridos, fibras y aditivos.
2. Sistemas de proyección de hormigones: vía seca y vía húmeda. Procedimientos de trabajo establecidos.
3. Malla metálica, procedimientos de colocación.
4. Equipos, accesorios y herramientas utilizados:
 1. - Máquina de proyección, compresor, bomba.
 2. - Mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos.
 3. - Manual de funcionamiento de los diferentes equipos.
5. Condiciones de la superficie a revestir.
6. Riesgos específicos de la proyección con hormigón: generación de polvo y contacto con productos químicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTO PARA LA PROYECCIÓN DE HORMIGÓN.

1. Mezclas de componentes en las proporciones establecidas.
2. Manipulación del equipo de proyección de acuerdo con el manual de funcionamiento del fabricante.
3. Proyección de hormigones por vía seca y húmeda, de forma uniforme y con el espesor establecido.
4. Limpieza de la máquina de proyección de hormigón y operaciones de mantenimiento de primer nivel.

MÓDULO 5. VOLADURAS A CIELO ABIERTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EXPLOSIVOS: CARACTERIZACIÓN GENERAL Y TIPOS.

1. Definición y características generales de los explosivos: Potencia explosiva. Poder rompedor. Velocidad de detonación. Densidad de encartuchado. Resistencia al agua. Humos. Sensibilidad: al detonador, a la onda explosiva, al choque y al rozamiento. Estabilidad química.
2. Tipos de explosivos industriales
 1. - Dinamitas: gomas y pulverulentas. Anfos. Hidrogeles. Emulsiones. Heavy Anfo.
 2. - Explosivos de seguridad. Pólvoras de mina.
 3. - Usos indicados. Rompedores, cortadores, empujadores (deflagrantes).

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE INICIACIÓN Y TRANSMISIÓN. ACCESORIOS.

1. Sistemas de iniciación no eléctricos: Detonadores no eléctricos y tubo de transmisión. Mecha y detonadores. Cordón detonante. Relés de microretardo. Multiplicadores.
2. Sistemas de iniciación eléctrica:
 1. - Detonadores eléctricos: Descripción. Potencia. Características eléctricas. Clasificación.
 2. - Conductores eléctricos. Circuitos eléctricos para voladura. Línea de tiro: línea fija y línea móvil.
 3. - Cálculo de la resistencia eléctrica de la línea de tiro y del circuito completo con detonadores eléctricos. Fallos. Derivaciones de corriente: línea de tiro y conexiones. Efectos electromagnéticos y corrientes extrañas.
 4. - Sistemas de iniciación electrónica. Detonadores electrónicos: Descripción. Características. Clasificación. Manejo.
 5. - Equipos y programación de la voladura.

3. Accesorios, equipos y herramientas: Conexiones y aisladores. Óhmetros.
4. Explosores para voladuras eléctricas. Temporizador de electrónicos. Iniciador de tubo de transmisión y mechero homologado. Punzones, tenacillas, atacadores, cinta adhesiva, cuchilla, cucharilla. Tubos omega y obturador de aletas. Tubos de conexión. Máquina de carga a granel. Tacos de arcilla, de sal.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CLASES DE VOLADURAS A CIELO ABIERTO. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE TIRO.

1. Voladuras a cielo abierto: Trabajo de los explosivos. Línea de menor resistencia. Características de la roca. Características del explosivo. Angulo de rotura.
2. Voladuras en banco. Carga de fondo. Carga de columna. Voladuras en zanja. Voladuras de contorno. Prevoladuras. Taqueo. Plano de tiro para voladuras a
3. cielo abierto. Normas de seguridad específicas.
4. Tipos de Voladuras a cielo abierto: Plomos y levantes (tiros rayados). Precortes verticales y horizontales (zapateras). Destroza; zanjas, bancos (cuadrícula y
5. tresbolillo) y pozos.
6. Voladuras especiales: Grandes voladuras. Demoliciones. Voladuras con riesgos peculiares. Voladuras próximas a instalaciones y redes eléctricas. Voladuras próximas a emisión de ondas. Voladuras próximas a edificaciones,
7. vías de comunicación, etc.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS EXPLOSIVOS Y SISTEMAS DE INICIACIÓN.

1. Vehículos autorizados.
2. Depósitos y polvorines.
3. Normas de almacenamiento.
4. Transporte de explosivos en la explotación. Distancias durante el transporte entre iniciadores y explosivos.
5. Distribución de explosivos. Normas. Envases o mochilas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREPARACIÓN DEL CARTUCHO-CEBO, CARGA, RETACADO Y DISPARO.

1. Procedimientos para preparar el cartucho-cebo: Mecha. Detonador no eléctrico. Detonador eléctrico. Detonador no eléctrico con tubo transmisor.
2. Otras formas de transmisión de voladura: Cordón detonante. Explosivo. Detonador. Relé de microretardo. Multiplicador.
3. Procedimientos para la carga de explosivos. Encartuchado y a granel. Cartucho-cebo en fondo o en cabeza y carga de cartuchos o granel. Carga espaciada con cordón detonante en todo el barreno y con más de un cartuchocebo. Carga de explosivo a granel con máquina.
4. Procedimientos para realizar conexiones entre explosivos y sistemas de iniciación. Detonador eléctrico y no eléctrico. Cordón detonante. Tubo
5. transmisor: en manojos y con línea maestra de cordón. Tubo transmisor con conector individual. Relé de microretardo. Mecha.
6. Procedimientos para realizar el retacado.
7. Comprobación de la línea de tiro y disparo: Medición de resistencias en las pegas eléctricas: óhmetros. Procedimientos de comprobación en las pegas eléctricas y no eléctricas. Aparatos de disparo: explosor, mechero homologado e iniciador de tubo de transmisión.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ELIMINACIÓN DE BARRENOS FALLIDOS Y DESTRUCCIÓN EXPLOSIVOS EN MAL.

1. Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.
2. Fondos de barreno y señalización. Obturación.
3. Explosivos sobrantes, en mal estado y caducidad.
4. Métodos de destrucción. Combustión. Explosión: al aire, confinamiento en barreno, bajo arena, bajo agua. Disolución química. Disolución. Quemado. Detonación sin confinamiento.
5. Distancias de seguridad: zonas habitadas o vías de comunicación. Zona protegida del personal.
6. Destrucción de los diferentes explosivos industriales y sistemas de iniciación.
7. Troceo de piedras gruesas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. RIESGOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS VOLADURAS A CIELO ABIERTO.

1. Riesgos generales y medidas preventivas para el puesto de trabajo de artillero: riesgos en la manipulación, en el transporte y almacenamiento, y en la carga, disparo y destrucción.
2. Equipos empleados en función de los riesgos en la voladura.
3. Manual de funcionamiento de cada equipo de protección individual.
4. Riesgos y condiciones de seguridad en las voladuras a cielo abierto. Riesgos generales y medidas preventivas asociados al desprendimiento de rocas. Meteorología. Proximidad a líneas e infraestructuras eléctricas y
5. de radiofrecuencia activas. Proximidad a otras elementos conductores "no activos" de energía eléctrica (vías, tuberías y otros).
6. Prescripciones para las voladuras especiales: Grandes voladuras. Demoliciones. Voladuras con riesgos peculiares. Próximas a instalaciones eléctricas. Próximas a emisión de ondas. Próximas a núcleos urbanos, etc.
7. Medidas de protección medioambiental: Gestión de residuos y materiales desechables. Productos de la voladura: proyecciones de rocas, gases, ruidos,
8. vibraciones, polvo. Productos de la destrucción de explosivos: contaminación química, incendios, humos.

Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

Telefonos de contacto

España		+34 900 831 200	Argentina		54-(11)52391339
Bolivia		+591 50154035	Estados Unidos		1-(2)022220068
Chile		56-(2)25652888	Guatemala		+502 22681261
Colombia		+57 601 50885563	Mexico		+52-(55)11689600
Costa Rica		+506 40014497	Panamá		+507 8355891
Ecuador		+593 24016142	Perú		+51 1 17075761
El Salvador		+503 21130481	República Dominicana		+1 8299463963

!Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 formacion@euroinnova.com

 www.euroinnova.com

Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!

España     
Latino America  
Reública Dominicana  

Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By
EDUCA EDTECH
Group