

PROGRAMA FORMATIVO

Aplicaciones de diseño y cálculo de instalaciones y estructuras en edificación

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Área Profesional: Proyectos y seguimiento de obras

2. **Denominación:** Aplicaciones de diseño y cálculo de instalaciones y estructuras en edificación

3. **Código:** EOCO03EXP

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:**

Adquirir los conocimientos necesarios sobre el manejo de la herramienta informática CYPECAD para el diseño y cálculo de instalaciones y estructuras en edificación, así como para la interpretación de resultados, de conformidad con el Código Técnico de la Edificación.

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida:

- Arquitecto, arquitecto técnico o titulación similar.

6.2. Experiencia profesional requerida:

- Un año en elaboración de proyectos de construcción.

6.3. Competencia docente:

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Arquitectos, arquitectos técnicos o ingenieros, ingenieros técnicos, sobre todo las titulaciones relacionadas con la edificación y obra civil.

8. **Número de participantes:**

Máximo 15 alumnos para cursos presenciales

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1: Diseño y cálculo de instalaciones.
- Módulo 2: Diseño y cálculo de estructuras.

10. **Duración:**

Horas totales: 50 horas

Distribución horas:

- Presencial: 10 horas
- Teleformación: 40 horas

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo

- Aula de gestión: La superficie del aula tendrá al menos 45 m²

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso

11.2. Equipamiento:

- Aula de gestión:
 - Mesa y silla para el formador
 - Mesas y sillas para el alumnado
 - Material de aula
 - Pizarra
 - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador
 - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos
 - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa
 - 16 licencias de CYPECAD MEP, CYPECAD METAL 3D.
 - Elementos portátiles de almacenamiento de información.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

11.2.1 Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá poseer capacidad suficiente para gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo y habrá de reunir los siguientes requisitos técnicos:

- Compatibilidad con los estándares SCORM e IMS.
- Rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 100Mbps, suficiente en bajada y subida.
- Funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier infraestructura informática o sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de entre los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese

la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.

- Integración de herramientas y recursos necesarios para gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, disponiendo, específicamente, de las siguientes:
 - Herramientas que faciliten la colaboración y la comunicación entre todos los alumnos, tanto de carácter asíncrono (foros, tableros, correo, listas, etc.), como síncrono, (sistema de mensajería, chat, videoconferencia, etc.).
 - Herramientas de desarrollo, gestión e integración de contenidos.
 - Herramientas de seguimiento formativo, control del progreso del alumnado y evaluación del aprendizaje.
 - Herramientas de administración y gestión del alumnado y de la acción formativa.
- Disponer del desarrollo informático a través del cual el Servicio Público de Empleo de la administración competente, de manera automática, realice el seguimiento y control de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en la página web de dicho organismo, a fin de auditar la actividad de los centros y entidades de formación y evaluar la calidad de las acciones formativas.
- Para poder realizar tal seguimiento, el Servicio Público de Empleo de la administración competente, con la periodicidad que determine, se conectará automáticamente con las plataformas de teleformación, por lo que las mismas deberán contar con los desarrollos informáticos que permitan tales acciones de seguimiento (protocolo de conexión SOAP).
- Sin perjuicio de lo anterior, y de cara al seguimiento puntual de las acciones formativas de certificado de profesionalidad que se impartan, será preceptivo proporcionar al Servicio Público de Empleo de la administración competente una dirección (con sus correspondientes credenciales) de acceso a la plataforma, con permiso de administrador, pero sin posibilidad de modificar datos.
- Niveles de accesibilidad e interactividad que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el Capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 33 y 34 de dicha Ley Orgánica y en el Título VI del Reglamento de desarrollo de la misma, aprobado por Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.
- Incluir la imagen institucional del Servicio Público de Empleo de la administración competente y de las entidades que él designe, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que proporcione soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. El servicio, que deberá estar disponible para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, deberá mantener un horario de funcionamiento de mañana y de tarde, tendrá que ser accesible mediante teléfono y mensajería electrónica y no podrá superar un tiempo de demora en la respuesta superior a 2 días laborables.

- Material virtual de aprendizaje

El material virtual de aprendizaje para el alumnado se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse al programa formativo que para esta especialidad conste en el fichero de especialidades formativas previsto en el artículo 20.3 del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser los establecidos en el correspondiente programa formativo que conste en el fichero de especialidades formativas previsto en el artículo 20.3 del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo.
- Estar referidos tanto a los conocimientos como a las destrezas prácticas y habilidades recogidas en los objetivos de aprendizaje del citado programa formativo, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la práctica profesional, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante o a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

12. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones

2040.001.7 Arquitecto

2640.001.1 Arquitecto técnico

2040.002.8 Urbanista

2051.001.5 Ingeniero en construcción y obra civil

2651.001.3 Ingeniero técnico en construcción y obra civil

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: Diseño y cálculo de Instalaciones.

Objetivos: Conocer y aplicar las herramientas de trabajo del programa informático CYPECAD MEP para el diseño y cálculo de instalaciones en edificación.

Duración: 25 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Diseño general del edificio.
- Instalaciones de seguridad en caso de incendio.
- Rendimiento de las instalaciones térmicas. Climatización.
- Instalaciones de abastecimiento, saneamiento, residuos e iluminación.
- Instalaciones de gas e instalaciones eléctricas.
- Realizar el diseño y cálculo de un proyecto real de las instalaciones de un edificio utilizando aplicaciones informáticas.

Módulo nº 2

Denominación: Diseño y cálculo de estructuras.

Objetivos: Conocer y aplicar las herramientas de trabajo del programa informático CYPECAD METAL 3D para el diseño y cálculo de estructuras en edificación.

Duración: 25 horas.

Contenidos teórico – prácticos:

- Pórticos metálicos.
- Estructuras metálicas.
- Estructuras de hormigón, forjados y elementos singulares.
- Elementos de cimentación y estructura 3D integrada.
- Resolver el caso práctico de un edificio diseñando y calculando su estructura y la cimentación de un edificio utilizando aplicaciones informáticas..