

ESTRUCTURAS METÁLICAS: FABRICACIÓN, CONTROL Y PATOLOGÍA.

Normativa CTE, IEAE y EUROCÓDIGO 3.

1.- PRESENTACIÓN:

- Es un curso de **enseñanza a distancia** de 30 créditos – 300 horas- y un año de duración. Está siendo impartido sin interrupción desde hace **ocho** años. En él se revisan y actualizan los conceptos a tener en cuenta en la **Fabricación de las Estructuras Metálicas**, anticipando y facilitando la comprensión y cumplimiento, tanto del **Código Técnico de la Edificación CTE- SE-A** como de la **Instrucción IEAE para las Estructuras de Acero**, en elaboración por el Ministerio de Fomento.
- **Toda la información** necesaria sobre el curso podrá encontrarla entrando en la página web de la UNED (Órganos de Gobierno → Consejo de Dirección → Formación Continua y Extensión Universitaria → Oferta de Cursos 2009/2010 → Programa de Especialización), buscando el nombre del curso entre los correspondientes a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, donde encontrará, por ejemplo: objetivos, programa, metodología, tutorías, pruebas y trabajos de evaluación a distancia, requisitos de admisión de los alumnos, criterios de evaluación, profesores, plazos de reserva y matriculación, condiciones económicas, becas, etc.
- **Va dirigido** especialmente a ingenieros y arquitectos superiores y medios y licenciados, que deseen actualizar y/o ampliar sus conocimientos. También podrán seguirlo profesionales, profesores, y alumnos con titulación inferior pero con conocimientos básicos en metalurgia y resistencia de materiales o experiencia en el proyecto o la fabricación de estructuras metálicas, previa solicitud de aceptación.
- **La aprobación** del curso da derecho a la obtención del Título Oficial emitido por la UNED de **Experto Universitario en Estructuras Metálicas: Fabricación, Control y Patología**.
- Nuestra integración en Europa requiere cambios importantes de la normativa aplicable a las estructuras metálicas por ello se ha elaborado el Código Técnico de la Edificación -CTE- y el Ministerio de Fomento está elaborando la IEAE para adaptarla al Eurocódigo 3.
- Los cambios en los aceros para estructuras incluidos los de muy alta resistencia, requieren conocer sus características para poder seleccionar el más adecuado a las condiciones de servicio, y para establecer los requisitos a satisfacer durante la fabricación de la estructura.
- La utilización en nuestro país de estructuras metálicas en edificios y naves industriales es inferior a la media europea, por lo que es previsible su incremento favorecido por la actualización de la normativa, el aumento de la competencia, sus ventajas económicas y la reciente creación de organizaciones para apoyo y asesoramiento a los proyectistas y constructores de aquellas.
- Se estudian las características de los aceros del Eurocódigo 3, incluidos los de muy alta resistencia; los criterios para el cálculo de las uniones atornilladas y soldadas; los procesos de fabricación, y las exigencias de calidad.
- El curso es de tipo teórico-práctico, estando previstas dos tutorías presenciales de asistencia voluntaria, con prácticas en taller.

2.- OBJETIVOS.

- Profundizar en el conocimiento de los aceros estructurales
- Adquirir los criterios para elección de los tipos y grados de aceros más adecuados, habida cuenta de las condiciones de servicio y dimensiones de la estructura.
- Calcular y dimensionar distintos tipos de uniones atornilladas y soldadas
- Establecer los requisitos y limitaciones a tener en cuenta en los procesos de fabricación – corte, taladrado, punzonado, soldeo, etc.- en función de los materiales a utilizar, espesores, tipos de uniones, y condiciones ambientales y de ejecución.
- Definir las acciones preventivas más adecuadas para evitar defectos durante la fabricación.
- Establecer Planes de Calidad concordantes con las exigencias de las normas de referencia del EC 3 “normas de ejecución” incluyendo: exigencias de cualificación de procesos y de personal, inspecciones y ensayos más adecuados para los distintos tipos de materiales, uniones, procesos de fabricación, habida cuenta de los requisitos de la normas para la cualificación de procedimientos de soldeo y de soldadores así como de la relativas a calidad UNE-EN 719 y UNE-EN 729.

3.- METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES: Se sigue el sistema de enseñanza a distancia, con material elaborado por el equipo docente que se enviará a los alumnos. Las tutorías voluntarias indicadas antes se realizarán parte en taller y parte en locales de la Escuela de Ingenieros Industriales de la UNED, en Madrid. En ellas se aclaran dudas, se revisan conceptos, se presentan diapositivas de obras, se ven y se ejecutan soldaduras con distintos procesos y se hacen Ensayos no Destructivos - RX, UT, LP -.Durante el

curso los alumnos deberán responder desde sus lugares de residencia a tres Pruebas de Evaluación a Distancia – PED- que se les enviarán por correo electrónico. Análogamente al final del curso deberán responder las cuestiones y realizar los cálculos del Trabajo Final que junto con las respuestas a las Pruebas de Evaluación a Distancia servirá de base para su calificación.

4.- NIVEL DEL CURSO: Experto Universitario

5.- ALUMNADO: Va dirigido especialmente a ingenieros y arquitectos superiores y medios y licenciados, que deseen actualizar y/o ampliar sus conocimientos. También podrán seguirlo profesionales, profesores, y alumnos con titulación inferior pero con conocimientos básicos en metalurgia y resistencia de materiales o experiencia en el proyecto o la fabricación de estructuras metálicas, previa solicitud de aceptación.

6.- DURACIÓN Y DEDICACIÓN.-

Tendrá una duración de un año académico con una dedicación de 300 horas – 30 créditos.

7.- PROFESORADO

- **Profesores :**

- D. José María Amo Ortega 60 horas

Dr. Ingeniero Industrial y Licenciado en Ciencias Económicas, Investigador del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, CENIM- del CSIC.

- D. Nazario Muñoz Pereira 216 horas

Dr. Ingeniero Industrial. Diplomado por el Centro de Altos Estudios de Construcción de París.

- D. Mariano Rodríguez-Avial Llardent 24 horas.

Dr. Ingeniero Industrial. Catedrático del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED.

- **Gestión y Coordinación del curso**

- D. Nazario Muñoz Pereira, Dr. Ingeniero Industrial. Diplomado por el Centro de Altos Estudios de la Construcción de París (Francia), Ingeniero Europeo en Soldadura. Profesor del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación, de la ETSII. UNED. Durante más de 25 años ha trabajado en empresas de construcción.

8.- MATERIAL DIDÁCTICO

A los alumnos se les entregará una Guía Didáctica y los Textos – tres tomos- elaborados por los profesores. Los alumnos deberán disponer o poder consultar el CTE.

9.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNO

La calificación final del alumno será la resultante de un 25% de la nota de las pruebas de evaluación a distancia y del 75% de la del trabajo final. A los alumnos que aprueben se les entrega un Diploma de Experto Universitario emitido por la UNED.

10.- IMPORTE DEL CURSO

El coste del curso asciende a un total de 1585 € que incluye las tasas académicas de docencia, los Textos del curso, la Guía Didáctica, las Pruebas de Evaluación a Distancia y el Trabajo Final. Existen becas.

11.- INFORMACIÓN GENERAL Y MATRICULACIÓN

Número de plazas: 20 que se cubrirán por orden de inscripción.

Plazo de matrícula: Preinscripción y solicitud de impresos de matrícula: 1 a 30 de septiembre. Matricula desde 8 de septiembre hasta 10 de noviembre de 2009.

El curso comienza al concluir el plazo de matriculación.

Los interesados en ampliar información pueden dirigirse a:

- **Fundación General de la UNED**

CURSO DE EXPERTO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS FABRICACIÓN, CONTROL Y PATOLOGÍA.

Francisco de Rojas, 2, 2ª. 28010 Madrid. Teléfonos: 913867275/913861592. Fax: 913867279.

A partir de comienzos del mes de septiembre encontrarán toda la información sobre el curso, condiciones de admisión, boletín de preinscripción, becas, etc. en **www.fundacion.uned.es**

Para consultar aspectos técnicos del curso pueden dirigirse al responsable de la gestión y coordinación: Nazario Muñoz Pereira. Tel. 916383921, o bien por Correo electrónico: nazariomu@terra.es, o a D. Mariano Rodríguez-Avial Llardent. Tel. 913986453, correo electrónico: mrodriguezavial@ind.uned.es