

MÁSTER SEMIPRESENCIAL EN INGENIERÍA DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

TÍTULO PROPIO DE LA UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA



6 de noviembre de 2020 al 22 de junio de 2021

CARACTERÍSTICAS

El Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras pretende cubrir un hueco en las enseñanzas existentes sobre esta materia. Hace más de una década que las instituciones universitarias españolas comenzaron a ofrecer enseñanzas y titulaciones específicas sobre la conservación de carreteras, desde la perspectiva de la ingeniería. Los títulos universitarios existentes no abarcaban la transversalidad intrínseca al conocimiento de los problemas de la conservación de carreteras, por lo que comenzaron a ser conscientes de la necesidad de establecer un cuerpo de conocimientos que respondiera a las crecientes demandas sociales sobre la gestión y conservación de la carretera. Las enseñanzas, en materia de conservación de carreteras, tienen que ser impartidas por profesores que tengan una gran experiencia práctica y, por ello, es difícil que las universidades dispongan en su profesorado de personal con experiencia contrastada. En España, es necesario un Máster específico que dé una formación especializada en la ingeniería aplicada a la conservación de carreteras y que complemente la parte técnica que no poseen otros títulos, y que se verá satisfecha con el Máster en Ingeniería de la Conservación de Carreteras de la UCJC, la Demarcación de Madrid del Colegio de ICCPy Estudios COEX.

OBJETIVOS

Dotar a los participantes de los conocimientos necesarios para el desempeño de todas las actividades profesionales características de la Ingeniería de la Conservación de Carreteras, entre las que pueden destacarse las siguientes:

Mantenimiento de la vialidad (vigilancia, atención a accidentes, vialidad invernal, túneles etc.)
Seguridad Vial.

Planificación y ejecución de todo tipo de operaciones de conservación ordinaria y extraordinaria en firmes, taludes y terraplenes, elementos de desagüe y drenaje, obras de fábrica y demás elementos de la carretera.

Uso y Defensa de la carretera

Organización y Gestión de la Conservación

Gestión de la Prevención de Riesgos, Medioambiental y de la Calidad

Instalaciones y eficiencia energética

METODOLOGÍA DEL CURSO

El Máster consta de 600 horas de estudio: 540 online y 60 presenciales.

En la parte online, los alumnos dispondrán, en todos los módulos, de tutorías por videoconferencia y podrán descargarse todo el material, que permanecerá colgado en el aula virtual.

Las clases presenciales se distribuirán a lo largo de todo el Máster y se impartirán al final de cada módulo. El día 6 de noviembre, día de la inauguración del curso, será también presencial. Aquellos alumnos que no puedan acudir en presencia a las clases, podrán seguirlas por *streaming*.



CONTENIDOS

ÁREA DE CONOCIMIENTO 1. (30 ects) JEFE COEX

6 noviembre -6 febrero

Módulo1 - Elementos de la Carretera. Información sobre su Estado y Deterioros. Operaciones de Conservación (12 ects)

6 noviembre -27 noviembre

- Operaciones generales
- Firmes
- Obras de tierra, defensa de la erosión y sostenimiento
- Elementos de desagüe y drenaje
- Puentes, muros y otras obras de fábrica
- Señalización vertical y horizontal
- Barreras, balizamiento y valla de cierre
- Entorno y vegetación
- Instalaciones

Módulo2 - Seguridad Vial, Operación de la Carretera y Uso y Defensa de la Carretera (I) (6 ects)

27 noviembre-18 diciembre

- Seguridad Vial
- Fluidez del tráfico y restricciones a la circulación
- Operación y seguridad en túneles
- Vialidad invernal
- Centros Operativos de Conservación
- Conceptos generales de Uso y Defensa de la Carretera
- Legislación y normativa de Uso y Defensa de la Carretera aplicable en la RCE. Autorizaciones y expedientes sancionadores

Módulo 3 - Organización de la Conservación (6 ects)

18 diciembre-16 enero

- Planificación de la conservación

- Tipos de contratos. Derechos y obligaciones. Responsabilidad del Jefe COEX, de la empresa y de la Administración
- GSM (Sistema de Gestión del Mantenimiento)
- Indicadores
- Otras aplicaciones para la gestión de otros aspectos de los sectores. Sistema GIS
- Centros de control. Protocolos de comunicaciones

Módulo 4- Aspectos Laborales, de la Seguridad, la Calidad y el Medio Ambiente (6 ects)

16 enero- 6 febrero

- Prevención de Riesgos
- Relaciones laborales
- Gestión de la calidad
- Gestión medioambiental

CASO PRÁCTICO JEFE COEX

ÁREA DE CONOCIMIENTO 2. (24 ects) INGENIERÍA AVANZADA COEX

6 febrero-22 mayo

Módulo 5 - Conservación de Firmes (6 ects)

6 febrero-6 marzo

- Fabricación, puesta en obra y control
- Panorámica general sobre firmes
- Capas granulares
- Capas tratadas con cemento
- Mezclas bituminosas convencionales
- Pavimentos de hormigón
- Rehabilitación de firmes
- Nociones básicas de la mecánica de firmes
- Auscultación de firmes
- Proyecto de rehabilitación estructural de firmes flexibles, semirrígidos y semiflexibles
- Proyecto de rehabilitación superficial de firmes con pavimento asfáltico
- Proyecto de rehabilitación de firmes de hormigón
- Mezclas especiales
- Microaglomerados en frío
- Microaglomerados y mezclas drenantes
- Reciclado de firmes

Módulo 6-Desmontes, Terraplenes y Taludes. Drenaje y Obras de Desagüe, Encauzamientos y Socavación. Conservación de Obras de Fábrica (6 ects) 6 marzo-27 marzo

- Tipología de taludes y sus movimientos
- Influencia del tipo de material
- Tipos de movimientos

- Deslizamientos de ladera
- Cálculo de estabilidad de taludes en suelos
- Asentamientos en terraplenes
- Medidas de sostenimiento: pilotes; micropilotes; anclajes; jet-grouting; drenaje de estabilización
- Proyecto de obras de desagüe. Aplicación del método racional para el cálculo de avenidas
- Encauzamiento y defensa de la socavación
- Sistemas especiales de Drenaje

Conservación de Obras de Fábrica

- Problemas estructurales más frecuentes
- Inspecciones principales y especiales
- Operaciones de reparación y renovación. Reposición de juntas de dilatación

Módulo 7 - Seguridad Vial, Operación de la Carretera y Uso y Defensa de la Carretera (II) (6 ects)

27 marzo-24 abril

- Diseño funcional y seguridad vial
- Influencia del diseño en la seguridad. conceptos básicos: velocidad, visibilidad, interacción neumático-pavimento
- Planta y alzado; sección transversal; accesos, enlaces e intersecciones
- Señalización y seguridad
- Señalización vertical
- Señalización horizontal
- Balizamiento
- Auditorías de seguridad vial
- Ingeniería del tráfico
- Tramitación de expedientes administrativos
- Informes urbanísticos
- Autorizaciones e informes previos de viabilidad
- Accesos e instalaciones de servicio
- Expedientes sancionadores
- Daños a la carretera, reclamaciones patrimoniales
- Ley de Régimen Jurídico y otras normativas Autonómicas de carreteras

Módulo 8 - Organización de las Administraciones. Planes y Presupuestos de Conservación. Sistemas de Gestión. Instalaciones Especiales. Eficiencia Energética (6 ects)

24 abril-22 mayo

- Organización de las administraciones de carreteras en España
- El Ingeniero especialista en conservación y explotación, objetivos y cometidos, relaciones con la administración
- Planes y programas de la administración
- Los planes de conservación y explotación

- Financiación de Planes y Programas. Presupuestos de las Administraciones
- Aspectos básicos de los sistemas de gestión de carreteras
- Inventario general básico de carreteras
- Sistema de gestión del mantenimiento
- Sistema de ayuda a la vialidad
- Sistema de gestión de la explotación
- Sistema de gestión de la seguridad vial
- Sistemas de gestión de firmes
- Sistemas de gestión de puentes
- Túneles.
- Análisis de riesgo. Metodología.
- Ensayos y simulacros
- Eficiencia energética en instalaciones a cielo abierto y túneles
- Estación meteorológica
- Sistema de aspersion

ÁREA DE CONOCIMIENTO 3. (6 ects) PROYECTO FIN DE MÁSTER

22 mayo - 22 junio

Módulo 9 - Proyecto fin de Máster (6 ects)

22 mayo - 22 junio

- Proyecto final
- Presentación
- Defensa

CERTIFICADOS

Una vez superado el curso, se entregará el título de Máster correspondiente, expedido por la Universidad Camilo José Cela, por la consecución de 60 ects, y un certificado de aprovechamiento por parte de la Demarcación de Madrid del Colegio de Caminos, Canales y Puertos y de Estudios COEX.

Asimismo, tras la superación de los 4 primeros módulos y del CASO PRÁCTICO JEFE COEX, se entregará el título de Especialista Jefe COEX.

DESTINATARIOS

- Ingenieros que desempeñen o vayan a desempeñar las funciones de dirección y ejecución de las actividades de Conservación y Explotación de Carreteras y de contratos a través de los cuales se llevan a cabo estas actividades: Concesionarias de Autopistas; Concesionarias de Autovías de Primera Generación; Empresas de Conservación Integral y Empresas de Conservación de Carreteras.

- Ingenieros que realicen labores técnicas y de gestión en las diferentes entidades públicas relacionadas con la dirección de las carreteras, tanto del ámbito local, provincial, autonómico o estatal, o en las empresas adjudicatarias de este tipo de contratos o que desarrollan labores relacionadas con ellos.

- Ingenieros que quieran optar a los siguientes puestos o funciones:

- Responsables de Empresas de Conservación de Carreteras y de

Ingenierías dedicadas a labores para este Sector:

- Director
- Delegado
- Jefe de Área
- Jefe de Departamento
- Responsables y Técnicos de Centros de Conservación de Carreteras
 - Jefe COEX
 - Jefe de Operaciones
 - Técnico COEX
- Técnicos de Empresas de Conservación de Carreteras y de Ingenierías dedicadas a labores para este Sector

INSCRIPCIONES (*)

www.caminosmadrid.es / 913081999 / cursoscaminosmadrid@ciccp.es (Carlos Maldona)

ICCP colegiado desempleado antiguo	ICCP colegiado y alumno UCJC	Otros profesionales
2.800€	*3.800€	*4.800€

*Importe 100% bonificables por la FUNDAE

OPCIÓN PARA TITULADOS: JEFE COEX

La dirección del Máster podrá valorar la posibilidad de convalidar la parte de estudios realizada en una previa titulación de JEFECOEX con la única finalidad de poder liberar a este alumno titulado de la parte del ÁREA DE CONOCIMIENTO 1 Jefe Coex y poder pasar directamente a las materias contenidas en las áreas de conocimiento 2 y 3.

Si la dirección del Máster considera que es posible la convalidación de esta materia, el precio que se deberá abonar para la realización del Máster (ÁREAS DE CONOCIMIENTO 2 Y 3) será de:

ICCP colegiado desempleado antiguos	ICCP colegiado y alumnos UCJC	Otros profesionales
1.450€	*1.900€	*2.400€

*Importe 100% bonificables por la FUNDAE

El pago se podrá hacer por transferencia o a través de la web de la Demarcación (www.caminosmadrid.es). Si necesita factura la empresa deberá facilitarnos los datos en cuanto realice la inscripción.

Titular: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Concepto: 369CM

IBAN: ES28 0234 0001 01 98000 24890

(*) Número máximo de plazas: 30 alumnos

EQUIPO DOCENTE (*)

- Pablo Sáez Villar
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director General de la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Infraestructuras (ACEX)
Máster en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras
Director de Conservación de Collosa de 1995 a 2008

- Francisco Javier Criado Ballesteros
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Subdirector General de Conservación y Explotación en el Ministerio de Fomento de 1991 a 1998
Director Técnico de ENA de 1998 a 2004
Director General de Carreteras del Ministerio de Fomento de 2004 a 2008
Director del laboratorio de infraestructura viaria del CEDEX de 2014 a 2018
Miembro del Comité de Gestión de Activos y del Consejo General de la AIPCR

- Alberto Bardesi Orúe-Echevarría
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC)

- Carlos Casas Nagore
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Jefe de la Unidad de Carreteras del Estado en Teruel de 1986 a 2019

- José del Pino Álvarez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director Gerente de la Sociedad Público-Privada MADRID CALLE 30 de 2010 a 2015
Gerente de Conservaciones de Ferrovial Servicios hasta 2010

- Ana Alcoceba Gómez
Máster de Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa
Máster de Gestión Ambiental en Empresas
Ingeniero Técnico Forestal
Responsable de Calidad, Medio Ambiente e I+D+i de AUDECA S.L. – ELECNOR MA

- Luis Ayres Janeiro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director Técnico de Api Movilidad (Grupo ACS)

- Jesús Campuzano Ríos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Jefe de Departamento de Mantenimiento de Infraestructuras, S.A. (Grupo FCC)

- Jesús Antoñanzas
Glaría Ingeniero Civil
Jefe de la Sección Técnica de la Unidad de Carreteras del Estado en Teruel
- Pedro Manuel Cruz Sánchez
Licenciado en Ciencias de la
Información Gerente de Estudios
COEX

Equipo directivo

Director

Pablo Sáez Villar

Director General de la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Infraestructuras (ACEX)

Director Académico

Pedro Manuel Cruz

Sánchez Gerente de

Estudios COEX **Director**

UCJC

Amador Álvarez Cózar. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Caminos Madrid

Rafael Magro Andrade. Vicedecano de la Demarcación de Madrid del Colegio de ICCyP

(*) Se contará en el equipo docente con la colaboración puntual de otros profesionales invitados

Con el apoyo institucional de

acex

Asociación de Empresas de Conservación
y Explotación de Infraestructuras