



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

543000194 - Ejecución De Apeos Y Demoliciones

PLAN DE ESTUDIOS

54DM - Doble Máster En Innovación Tecnológica En Edificación Y En Ejecución De Obr

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 5 |
| 6. Cronograma..... | 7 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 9 |
| 8. Recursos didácticos..... | 10 |
| 9. Otra información..... | 12 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 543000194 - Ejecución de Apeos y Demoliciones |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Tercer semestre Cuarto semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 54DM - Doble Máster en Innovación Tecnológica en Edificación y en Ejecución de Obr |
| Centro responsable de la titulación | 54 - Escuela Tecnica Superior De Edificacion |
| Curso académico | 2023-24 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Antonio Ros Serrano | S1-027 | antonio.ross@upm.es | X - 16:30 - 19:30 |
| Gregorio Garcia Lopez De La Osa (Coordinador/a) | S1-027 | g.garcia.lopezosa@upm.es | X - 16:30 - 19:30 |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Doble Máster en Innovación Tecnológica en Edificación y en Ejecución de Obr no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Los propios del Grado en Edificación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

54AD-CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

54AD-CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

54AD-CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

54AD-CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

54AD-CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

54AD-CE06 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación

54AD-CE08 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.

54AD-CG02 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

54AD-CG04 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

54AD-CT01 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

54AD-CT02 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

54AD-CT03 - Creatividad y espíritu emprendedor

54AD-CT04 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

54AD-CT05 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

54AD-CT06 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

54AD-CT07 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

54AD-CT08 - Trabajo en un contexto internacional

54AF-CE14 - Capacidad científico-técnica y metodológica para el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, prescripción, cálculo, planificación, dirección, gestión, construcción y mantenimiento en los diferentes campos de la rehabilitación y conservación-restauración de edificaciones existentes.

54AF-CE15 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la rehabilitación o conservación-restauración de la edificación.

54AF-CE16 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio, su durabilidad y su sostenibilidad.

54AF-CE17 - Capacidad para conocer y analizar sistemas constructivos y sus procesos patológicos que permita la intervención en las obras de rehabilitación y conservación-restauración.

54AF-CE18 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada.

54AF-CE6 - Capacidad para analizar las medidas de seguridad provisionales en situaciones de riesgo parcial o total del inmueble, o para el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Laboral de la obra. Así como para valorar los procesos de demolición parcial o total de las edificaciones. Todo ello en el contexto específico de su aplicación a las obras de rehabilitación o restauración.

54AF-CG2 - Conocer los sistemas de protección tanto de inmuebles como de partes de inmuebles o de las personas, así como la metodología específica de la Prevención de los Riesgos Laborales y la Seguridad en las obras de rehabilitación y conservación restauración.

54AF-CG3 - Conocer en profundidad los sistemas constructivos actuales y pasados, y su evolución, así como los procedimientos de búsqueda y análisis de documentación histórica.

54AF-CG4 - Conocer e identificar la patología de diferentes materiales y elementos constructivos en edificios existentes.

54AF-CG5 - Conocer y describir los procesos de ejecución de los sistemas constructivos que implementan soluciones de rehabilitación y conservación- restauración para resolver la patología de materiales y elementos constructivos en edificios existentes.

54AF-CG6 - Conocer y reproducir proyectos de investigación para resolver problemas constructivos o para desarrollar nuevos materiales e ideas en el campo de la rehabilitación y conservación-restauración.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA34 - Asignar una clase resistente a una estructura de madera construída

RA17 - Analizar y supervisar la ejecución de soluciones a los procesos patológicos de los materiales y elementos constructivos

RA23 - Juzgar o corregir ofertas para la ejecución y gestión del proceso de obras de rehabilitación y restauración y de los documentos que la componen

RA16 - Conocimiento avanzado de la tipología, patología y ejecución de los tratamientos de los elementos constructivos, en el contexto de las obras de rehabilitación o restauración

RA26 - Organizar, analizar y evaluar las memorias e intervención en obras de rehabilitación y conservación-restauración

RA19 - Reñlacionarte en un entorno de trabajo multidisciplinar

RA43 - RA3 - Conocimiento avanzado de la tipología, patología y ejecución de los tratamientos de los elementos constructivos, en el contexto de las obras de rehabilitación o restauración.

RA52 - Explicar y defender las soluciones y procedimientos adoptados

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de apeos y demoliciones tiene por finalidad dotar al alumno de los conocimientos necesarios para ordenar y dirigir la ejecución de los mismos. Para ello se ha dividido el temario en diferentes partes que permitan el logro de este objetivo.

La primera parte de la asignatura, desarrollada en el primer tema es una aproximación a los conceptos de apeo y demolición. Se explicarán las situaciones en las que se emplean ambos procedimientos, las formas de aplicación y los elementos de seguridad necesarios en su desarrollo.

La segunda parte, desarrollada en el segundo tema es una explicación de las actuaciones previas que requieren ambos procedimientos. Se explicarán los pasos anteriores necesarios para la realización de las actividades que desemboquen en la ejecución de los procedimientos con el grado de control, calidad y seguridad adecuados para las personas, los trabajadores y los bienes afectados.

Una tercera parte, desarrollada en los temas del tercero al octavo, se centrará en los apeos, las formas y diferentes técnicas de ejecutarlos en función de las necesidades, los materiales, sistemas existentes. Todo ello transversalmente imbuido de la adecuada formación en materia de seguridad y salud. En esta parte tendrán lugar los dos primeros seminarios, con profesores y empresas invitados. El primero dedicado a los estabilizadores de fachada y el segundo a las técnicas de ejecución de apeos.

La cuarta parte, desarrollada en los temas del noveno al decimoprimer, se centrará en las demoliciones, explicado las técnicas posibles, los diferentes sistemas de actuación y la gestión de residuos. En esta parte tienen lugar los dos últimos seminarios. El primero versará sobre las técnicas de demolición y el segundo sobre la gestión de residuos.

Finalmente, la quinta parte, desarrollada en el tema decimosegundo, explicará las formas y métodos de control de ejecución de ambos procedimientos, así como el control de costes y la gestión económica de la seguridad.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a apeos y demoliciones. Seguridad integrada.
2. Actuaciones previas.
3. Clasificación de los apeos.
4. Apeos de madera.
5. Apeos metálicos.
6. Estabilizadores de fachada.
7. Otros apeos. Seguridad en la ejecución de apeos.
8. Técnicas de apeo.
9. Demoliciones.
10. Técnicas de demolición.
11. Gestión de residuos.
12. Control de ejecución/costes de apeos y demoliciones. Gestión económica de la seguridad.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|---------------------------|
| 1 | 1.- Presentación. Introducción a apeos y demoliciones. Seguridad integrada. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Presentación de la Práctica de curso Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 2 | 2.- Actuaciones previas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | 3.- Clasificación de los apeos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | 4.- Apeos de madera. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | 5.- Apeos metálicos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | | 6.- Seminario - Estabilizadores de fachada. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 7 | 7.- Otros apeos. Seguridad en la ejecución de apeos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 8 | 7.- Otros apeos. Seguridad en la ejecución de apeos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 9 | | 8.- Seminario - Técnicas de apeo. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 10 | 9.- Demoliciones. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 11 | | 10.- Seminario - Técnicas de demolición. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 12 | | 11.- Seminario - Gestión de residuos. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 13 | 12.- Control de ejecución/costes de apeos y demoliciones. Gestión económica de la seguridad. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 14 | 12.- Control de ejecución/costes de apeos y demoliciones. Gestión económica de la seguridad. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 15 | | Tutoría conjunta de las prácticas de curso Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 16 | | | | Examen tipo test OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30 |
| 17 | | | | Presentación trabajos de práctica de curso TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|---------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 16 | Examen tipo test | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:30 | 30% | 5 / 10 | 54AD-CB07 54AF-CE16 54AD-CG02 54AD-CG04 54AF-CE6 54AF-CE14 54AF-CE17 54AD-CB08 54AD-CE06 54AD-CE08 |
| 17 | Presentación trabajos de práctica de curso | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00 | 70% | 5 / 10 | 54AD-CT01 54AD-CT02 54AD-CT03 54AD-CB06 54AF-CE18 54AD-CT04 54AF-CE15 54AD-CT05 54AD-CT07 54AD-CT08 54AD-CB09 54AD-CB10 54AD-CT06 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|-------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 16 | Examen | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 100% | 5 / 10 | 54AD-CB06 54AD-CB07 54AD-CB09 54AD-CG02 54AD-CG04 54AF-CE6 54AF-CE14 54AF-CE15 54AF-CE16 54AF-CE17 54AF-CE18 54AD-CT01 |

| | | |
|---|--------------|--------------------------------|
| AA. VV. (1999): Tratado de Rehabilitación. 4. Patología y técnicas de intervención. Fachadas y cubiertas. Munillalera. 284 P. ISBN: 978-84-89150-26-3 | Bibliografía | |
| Aula-Museo de la Construcción | Equipamiento | Elementos constructivos reales |
| Laboratorio de Materiales | Equipamiento | |
| Abasolo, A. (1996). Apeos: Apeos y grietas en la edificación (1ª Ed.). Madrid: Munilla-Leria | Bibliografía | |
| Espasandin, J. (2002). Apeos y refuerzos alternativos. Manual de cálculo y construcción (1ª Ed.). Madrid: Munilla-Leria. | Bibliografía | |
| Monjo, J. (1999). Tratado de rehabilitación. Tomo 3.- Patología y técnicas de intervención. Elementos estructurales (1ª Ed.). Madrid: Munilla-Leria. | Bibliografía | |
| Vivo, F. Apeos y apuntalamientos de emergencia. Proyecto Fin de Carrera. | Bibliografía | |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con las ODS1, ODS3, ODS4, ODS6, ODS7, ODS8, ODS9, ODS11, ODS12, ODS13, ODS14, ODS15, ODS16 y ODS17

Las horas asignadas a cada profesor, aparte de las tutorías, son las siguientes:

Gregorio García López de la Osa: 28 h (82 %)

Antonio Ros Serrano: 6 h (18 %)