

Memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales según el ANEXO I del RD 861/2010 de 2 de Julio por el que se modifica el RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE PROYECTOS E INSTALACIONES ENERGÉTICAS

Título de Máster Universitario
en
Gestión de Proyectos
e Instalaciones Energéticas
por la Universidad CEU Cardenal Herrera

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO
 2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO
 3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS
 4. ACCESO Y ADMISIÓN
 5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA
 8. RESULTADOS PREVISTOS
 9. GARANTIA DE CALIDAD
 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN
- ANEXO I. MODIFICACIONES APROBADAS EN FECHA 03/04/2020
- ANEXO II. MODIFICACIONES APROBADAS EN FECHA 29/08/2022

1.- DESCRIPCIÓN TÍTULO

Descripción del título

Denominación: Master Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas
Título Conjunto: NO

Universidad CEU Cardenal Herrera e Instituto Tecnológico de la Energía

Centro/s donde se imparte el título: Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)

Tipo de enseñanza: Presencial

Ámbito de conocimiento Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación: 25

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación: 25

Número de ECTS del título: 60

Número Máximo y Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante a tiempo completo y parcial (ver normativa de permanencia)

Normas de permanencia:

<https://www.uchceu.es/docs/normativa/normativa-permanencia-masteres.pdf>

Resto de información necesaria para la expedición del suplemento europeo al título de acuerdo con la normativa vigente.

Ámbito de conocimiento Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.

Naturaleza de la Institución que concede el título: Universidad Privada

Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios: Centro propio

Orientación: Profesional

Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título: el título no tiene atribuciones profesionales

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Castellano

2.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

La **Universidad CEU Cardenal Herrera** pertenece a la **Fundación Universitaria San Pablo CEU**, institución benéfico-docente sin ánimo de lucro y con más de 75 años de experiencia en el campo de la enseñanza fue fundada en 1933 por la Asociación Católica de Propagandistas (ACdP). Es la organización educativa privada más importante de España: 90 enseñanzas oficiales, 25 centros educativos que abarcan desde la educación infantil hasta estudios de posgrado y formación profesional. Tiene sede en 7 comunidades autónomas y 10 ciudades diferentes (Madrid, Barcelona, Valencia, Murcia, Alicante, Vigo, Jerez, Elche, Sevilla y Valladolid), 3 Universidades, 8 Colegios, 2 Escuelas de Negocios, 5 Institutos Universitarios de Investigación, actualmente cursan estudios más de 26.000 alumnos de todos los niveles educativos, y están empleados más de 2.600 profesionales de la educación. En sus más de 75 años de historia ha formado a más de 170.000 alumnos.

En colaboración con empresas e instituciones, el CEU busca poder llevar a cabo múltiples proyectos que contribuyan a mejorar nuestra sociedad en tres grandes ámbitos: Científico y Académico, Extensión Universitaria y Social y Medio Ambiental.

La Fundación inauguró sus obras en Valencia en 1971 y en Elche en 1994. Desde que en el curso 1987-88 el CEU implantara los estudios universitarios de Diseño Industrial, la **Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas** de la **Universidad Cardenal Herrera CEU** ha venido formando en los últimos 25 años ha destacados profesionales en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura en la Comunidad Valenciana siempre buscando en su formación una fuerte conexión entre el mundo profesional y empresarial.

El posicionamiento formativo de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas pasa por **consolidar una formación en excelencia**. La actividad universitaria docente no puede alcanzar la excelencia sin una vinculación clara con la actividad en proyectos de I+D+i con empresas de sus grupos de investigación. Las actuaciones dirigidas a la mejora de la **transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas de sus grupos de investigación**, giran en la ESET de forma interrelacionada en torno a **cuatro aspectos vertebradores** esenciales en los proyectos planteados:

- **Formación académica** entendida como educación de excelencia en la formación de profesionales y personas.
- **Investigación** que contempla de forma clara y diferenciada la capacidad de desarrollo, innovación tecnológica y creación de nuevos productos y servicios.

- **Relaciones Empresa-Universidad** como valoración de la capacidad de aplicación de resultados científicos y oportunidades comerciales.
- **Difusión del conocimiento** como compromiso institucional en la construcción de una sociedad mejor.

La trayectoria de los últimos años de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas ha permitido definir una oferta académica que aborde **nuevos retos en la formación universitaria en el ámbito energético y medioambiental**. Tras la oficialización y puesta en marcha en el curso 2011-12 del **Master Universitario en Diseño Sostenible y Evaluación Energética de la Edificación**, se tiene prevista la implantación del **Grado de Ingeniería de la Energía**, y del título de **Máster Universitario de Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas**, motivo de esta memoria. Así la oferta académica de la ESET quedaría:

OFERTA ACADÉMICA 2012-13	ESCUELA SUPERIOR DE ENSEÑANZAS TÉCNICAS UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA
GRADO	GRADO DE INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS
	GRADO DE ARQUITECTURA
	GRADO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
	GRADO DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (En proceso de verificación. Prevista implantación Septiembre 2012)
	GRADO DE INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (En proceso de verificación. Prevista implantación Septiembre 2012)
POSTGRADO	MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DEL DISEÑO
	MASTER UNIVERSITARIO EN MODA, GESTIÓN DEL DISEÑO Y OPERACIONES (En colaboración con el Instituto Tecnológico Textil AITEX)
	MASTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TEXTILES TÉCNICOS (En colaboración con el Instituto Tecnológico Textil AITEX)
	MASTER UNIVERSITARIO EN INTERIORISMO (En proceso de verificación. Prevista implantación Septiembre 2012)
	MASTER UNIVERSITARIO EN INDUSTRIALIZACIÓN Y PREFABRICACIÓN ARQUITECTÓNICA
	MASTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE Y EVALUACIÓN ENERGÉTICA DE LA EDIFICACIÓN
	MASTER EN SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL (En colaboración con SAP-ERP)

	MASTER UNIVERSITARIO DE GESTIÓN DE PROYECTOS E INSTALACIONES ENERGÉTICAS
	(En verificación. Implantación Sept. 2012. Colaboración con el Instituto Tecnológico de la Energía ITE)
	DOCTORADO EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

La especialización obtenida con el Master Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas, permite al profesional abordar esencialmente el **diseño, proyecto y gestión de instalaciones energéticas y sus elementos**. Aborda la generación, el transporte, la distribución y el consumo de la energía así como el uso eficiente de los recursos disponibles tanto los que provienen de fuentes de energía renovables como convencionales. El **campo de actuación profesional es creciente** y actualmente lidera las tasas de creación de empleo con una alta demanda de especialistas. El ámbito de la Energía, a escala nacional, europea y mundial, condicionará el crecimiento socioeconómico y el desarrollo científico tecnológico de los países en las próximas décadas.

El **sector Energético** es el sector Industrial que lidera la innovación tecnológica y probablemente la liderará en los próximos años. España y la Comunidad Valenciana destacan en la actualidad por el importante desarrollo tecnológico y empresarial impulsado en los últimos años en este sector liderando algunas de las tecnologías energéticas dominantes, como la eólica y la solar.

Como muestra clara de la apuesta de la Universidad por este tipo de estudios, el **Master Universitario en Gestión de Proyectos de Instalaciones Energéticas en colaboración con el Instituto de Tecnología Energética (ITE)**, está orientado a profesionales con responsabilidades de dirección y gestión en áreas de planificación, gestión operativa y control de instalaciones de energía.

La vinculación con los centros e institutos tecnológicos son una prioridad de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas de cara a fortalecer la **integración de conocimiento** hacia la continua mejora universitaria y su transferencia al sector empresarial y sociedad.

La **Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas** está impulsando en los últimos años líneas de investigación consolidadas en torno a proyectos asociados a las energías renovables y la eficiencia energética. El título se propone a partir la generación de conocimiento desde la **investigación en ingeniería energética y el desarrollo de proyectos de transferencia de tecnología al sector energético de edificación y movilidad**. En los tres últimos años se han desarrollado numerosos proyectos en el ámbito energético que han permitido definir **contratos y colaboraciones con empresas** como:

- SCHNEIDER ELECTRIC, OMRON ELECTRONICS, SRB ENERGY, DUPONT, ONYX SOLAR, SUNPOWER, AKUVAL, UPONOR, CLIMATE WELL, SUGEIN, SALONI, KAWNEER, SAINT GOBAIN, PORCELANOSA, HERCOR, PINCASA, HOLTZA, IDOM-ACXT, MEDAVIA, MATVA, HORIZON FUEL CELLS, MAXON MOTOR, AIR LIQUIDE.

También se ha potenciado la colaboración con **instituciones y centros tecnológicos**. Actualmente, en **relación con la energía y sostenibilidad**, destacan los convenios establecidos para colaboraciones concretas con instituciones como:

- INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN (IVE), CONCEJALIA DE CAMBIO CLIMÁTICO, CICLO INTEGRAL DEL AGUA Y ENERGÍAS RENOVABLES, ENERGYLAB, GREEN BUILDING COUNCIL ESPAÑA, INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDAE), INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE LA ENERGÍA (ITE), LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE COMBUSTIÓN (LITEC-CSIC)

Ya existe por tanto una vinculación y trayectoria reciente importante de la Universidad CEU Cardenal Herrera con el sector de la energía y sus protagonistas principales.

En los últimos años, se ha desarrollado en la **Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas** una estrategia de direccionamiento de recursos hacia áreas preferentes tecnológicamente en el ámbito energético y se seguirán realizando en los próximos años. Se ha multiplicado la inversión en equipamiento de laboratorio y RRHH. Dos temáticas concretas se han impulsado en los últimos años:

- Por un lado, existe una necesidad a nivel mundial en la investigación y en la optimización y uso de nuevas fuentes de energía. Una de estas fuentes alternativas más prometedoras es el uso del hidrógeno líquido presurizado para la generación de energía. Mediante una pila de combustible tipo PEM (Polymer Electrolyte Membrane), es posible combinar reactantes como el oxígeno del aire con el hidrógeno presurizado y generar electricidad en la formación de agua destilada como residuo limpio. El **uso del hidrógeno** puede ser la alternativa de futuro para ser usado en medios de transporte debido a que se hace necesario un combustible de alto poder energético y baja contaminación. El **sector de las energías renovables** es un sector con amplias perspectivas de futuro. La protección medioambiental y la utilización de energías limpias es, cada vez más, una prioridad para los gobiernos y organizaciones nacionales e internacionales. Existe una creciente concienciación y preocupación en todos los ámbitos

sectoriales y sociales. Gracias al importante esfuerzo en I+D realizado por centros de investigación, universidades y empresas en los últimos años, los avances conseguidos son esperanzadores y manifiestan la necesidad de multiplicarlos.

- Por otra parte, **el sector de la edificación** está demandando el desarrollo de nuevas soluciones constructivas inteligentes que combinen elementos de eficiencia energética no solo tecnológicos sino que permitan integrar arquitectónicamente planteamientos bioclimáticos. En este sentido es también esencial generar conocimiento y desarrollar nuevos productos que relacionen elementos generadores de energía, con elementos de consumo eficientes, y que sean fácilmente integrables en el diseño constructivo de las viviendas y edificios que habitamos. Además, dado el marco económico en el que nos encontramos, es necesario impulsar y establecer criterios de industrialización sostenible al proyecto arquitectónico. La aplicación en edificación de energías sostenibles y renovables y la generación de sistemas constructivos y gestión de productos industrializados a unos costes optimizados y plazos de ejecución coherentes debe permitir un precio final acorde con el escenario actual.

Como concreción de las actuaciones previstas en el desarrollo del futuro de la ESET, caben destacar dos proyectos recientes que han servido de referencia inicial de trabajo: Proyecto SMLhouse con la participación en el Solar Decathlon Europe 2010 y Proyecto IDEA CEU Car con la participación en el Shell Ecomarathon Europe 2010 y 2011.

La casa solar **SMLhouse** (<http://sdeurope.uch.ceu.es>) de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia, destacó en 2010 especialmente en la prueba de Industrialización y Viabilidad de Mercado, en la que obtuvo el primer premio, y también en las de Arquitectura, tercer premio, y en Ingeniería y Construcción y en Innovación, con sendos cuartos premios. Sobresale también como la **casa mejor clasificada** en el Solar Decathlon Europe 2010 entre **todas las universidades españolas participantes y la única valenciana**. La vivienda fue además la más votada junto con la del IAAC por parte de los aproximadamente 190.000 visitantes a la competición, que se celebró en Madrid del 17 al 27 de junio. Además el equipo destacó por su rapidez de ensamblado y posterior desmontaje y limpieza tras la exhibición. Consiguió finalizar el evento sin lamentar ningún parte de accidente en obra. Participaron más de 90 alumnos, 15 investigadores de plantilla y más de 30 empresas e instituciones. Se desarrollaron contratos con empresas por valor de dos terceras partes de su presupuesto. También se transfirieron resultados de investigación financiada en convocatorias públicas competitivas. Se participó en diversas ferias sectoriales en colaboración con las empresas colaboradoras durante los dos años de desarrollo del proyecto. Se han nucleado grupos de trabajo donde estudiantes de últimos cursos de Arquitectura y Postgrado con los Master de Industrialización y Prefabricación Arquitectónica y Master en Diseño Arquitectónico Sostenible y Evaluación Energética de la Edificación. Se han integrado en equipos de investigación y en

colaboraciones con empresas a nivel internacional e instituciones en un proyecto de fomento del conocimiento en torno al uso sostenible de los recursos energéticos.

En la **edición del 2012** la Universidad CEU Cardenal Herrera ha sido seleccionada de nuevo con su proyecto **SMLsystem**, continuación del proyecto SMLhouse. Los estudiantes de la Universidad, y comunidad científica, en contacto con profesionales y en un ambiente competitivo real de innovación tecnológica, dispondrán de herramientas para reflexionar y trabajar en las aplicaciones a desarrollar destinadas a mejorar el proyecto arquitectónico. El material generado por nuestros equipos del SMLhouse y del SMLsystem, y todo su potencial desarrollo posterior en este proyecto junto con las tecnologías disponibles por las empresas colaboradoras y recursos de laboratorio de la Universidad, contribuirán a mostrar cómo los edificios que habitamos y productos que usamos pueden llegar a ser de "cero consumo energético". Estos objetivos estratégicos en la sensibilización y formación a gran escala se están materializando en el marco del desarrollo de estos proyectos.

En la misma línea de actuación, el **proyecto 'IDEA CEU Car'**, ha permitido desarrollar un prototipo de **coche de hidrógeno** en el marco de la competición del Shell Ecomarathon Europe 2010 y 2011, <http://shellecomarathon.uch.ceu.es> , en torno al uso eficiente de la energía en el transporte y con un objetivo intrínseco de 'cero emisiones'.

Los proyectos del SOLAR DECATHLON y del SHELL ECOMARATHON, han generado puntos de referencia para desarrollar la actividad de I+D y transferencia de tecnología con empresas en colaboración. Es significativo destacar que en los países que son referencia en innovación, la mayoría de los fondos de I+D provienen de las empresas. **Las empresas son el motor fundamental de la innovación** puesto que cuentan con recursos específicos y un sistema de dirección de esos recursos hacia un propósito colectivo con incentivos comerciales. Es importante fortalecer el soporte mediante el cual surge la innovación y conocer cuales son sus diferentes fuentes.

Es voluntad de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas **desarrollar un planteamiento de actuaciones académicas diferenciadoras**. Se pueden concretar en:

- **Mejora de la calidad de la oferta formativa e instalaciones**, para adaptarlos a las nuevas necesidades del mercado laboral nacional e internacional.
- La **especialización en un área de alta relevancia –la ingeniería energética y la sostenibilidad–** a través de la creación o desarrollo de equipos en que se integren todos los actores implicados en la I+D+i con el propósito de contribuir a la formación de capital humano altamente cualificado y especializado.

- El **impulso internacional de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas y de las Universidades CEU** para incrementar su visibilidad y posibilitar una mayor atracción y estímulo del talento nacional e internacional.
- El desarrollo de un **modelo educativo comprometido** con su entorno propiciando su desarrollo sostenible, en **tres dimensiones social, económica y ambiental**.
- Fomento de **agregaciones estratégicas**, nacionales e internacionales, públicas y privadas, que contribuyan a la consecución conjunta de objetivos.
- Participación en un **modelo de economía sostenible**, con una fuerte apuesta por mantener el alto nivel de empleabilidad de nuestros egresados e incrementar el espíritu emprendedor y la sostenibilidad ambiental de nuestra comunidad universitaria.

La **vinculación con los centros e institutos tecnológicos** son una prioridad de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas de cara a fortalecer la integración de conocimiento hacia la continua mejora universitaria y su transferencia al sector empresarial y sociedad.

La Universidad debe ser percibida socialmente y por el tejido productivo como referencia de generación y desarrollo de **programas formativos de postgrado en colaboración con referentes tecnológicos** son, por tanto, una apuesta encaminada a complementar las capacidades no sólo de investigación y tecnológicas sino también en el ámbito académico. En años anteriores se pusieron en marcha dos títulos de Postgrado en colaboración con el Instituto Tecnológico Textil, AITEX. El éxito en su implantación y las posibilidades que la colaboración ha permitido en otros ámbitos, ha sentado las bases para que esta propuesta de **Master Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas se desarrolle a través de un convenio de colaboración entre la Universidad CEU Cardenal Herrera y el Instituto Tecnológico de la Energía ITE, proponiendo el Master Universitario conjuntamente**, con formato similar a AITEX, lo que valida si cabe más el formato de colaboración adecuado para nuestra Universidad.

El título que se propone se viene impartiendo en los últimos años en el Instituto Tecnológico de la Energía ITE, consideración que avala la idoneidad del título, de orientación profesional y alta demanda actualmente. Su oficialización requiere, no obstante, de un esfuerzo adicional en su adaptación formal y de contenidos formativos y metodológicos al Espacio Europeo de Educación Superior que define Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). El objetivo del título es formar técnicos altamente cualificados en un sector tan importante y con determinante en el futuro como es el de la Energía, queda justificado de manera amplia el interés tanto académico como profesional. De hecho son muchas las empresas del sector las que colaboran actualmente en el equipo docente del Master, ya que son las propias empresas las que

directamente necesitan de profesionales altamente formados. La propuesta que se hace es por tanto, completamente coherente tanto con las necesidades del sector energético como con la estrategia de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas de fortalecer ese ámbito de formación universitaria de especialización y de referente tecnológico en proyectos Empresa-Universidad.

El **Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)**, es un Centro Tecnológico de ámbito internacional, formado por empresas de los sectores energético, eléctrico, electrónico, comunicaciones y bienes de equipo. En 1994 se constituye como una asociación de empresas con el soporte del IMPIVA (Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana) y la UPV (Universidad Politécnica de Valencia).

En la actualidad ITE pertenece a REDIT (Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana) y a FEDIT (Federación Española de Centros Tecnológicos). Entre los objetivos fundamentales de ITE, cabe destacar el apoyo a la empresa en el ámbito de la innovación, dinamizando el sector de la Energía desde la perspectiva de la Electricidad, la Electrónica y Bienes de Equipo.

Las líneas de I+D+i en ITE, se orientan a la ejecución de proyectos de carácter estratégico, con el objetivo de conseguir el desarrollo tecnológico de las empresas, algunas de estas líneas son: Vehículo Eléctrico, Smartgrids, Bienes de Equipo, Interoperabilidad, Inteligencia Energética, Eficiencia Energética y Almacenamiento Energético.

El ITE participa en diferentes Redes y Plataformas Nacionales y Europeas en las áreas de las Energías Renovables y de las Redes eléctricas, además pertenece a diferentes Comités de Normalización (CTN215, CTN 207-GT81, etc.). ITE participa en los trabajos de dos grupos de nueva creación en el seno del Comité Técnico de Normalización 216 "Energía Renovable y Cambio Climático" de AENOR: AEN/CTN 216/GT 4 "Cálculo del Ahorro y de la Eficiencia Energética" y AEN/CTN 216/GT3 "Sistemas de Gestión de Eficiencia Energética". Durante este ejercicio ITE ha pasado a formar parte de MATERPLAT (Plataforma Tecnológica Española de Materiales Avanzados y Nanomateriales), SEDC (Coalición para la Promoción de la Demanda Activa), AMETIC (Asociación de Empresas del Sector TIC, las Comunicaciones y los Contenidos Digitales), AEDIVE. (Agrupación de empresas innovadoras de la infraestructura del vehículo eléctrico) y CECV (Cluster de la Energía de la Comunidad Valenciana).

Así pues, El Instituto Tecnológico de la Energía, consciente de la rápida evolución de las tecnologías y de los mercados hoy en día, realiza un esfuerzo por colaborar en la transferencia de tecnología y de conocimiento a la sociedad, planteando cada año un completo Plan Formativo que

incluye formación continua, dirigida al reciclaje profesional de los trabajadores en activo, y a medida, para cubrir las necesidades más específicas de las empresas. Fruto del conocimiento desarrollado a través de los proyectos realizados por el ITE desde sus inicios se ha constituido el **“Máster Ejecutivo en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas”** que, a día de hoy, presenta su quinta edición.

Cinco ediciones de un máster demuestran en primer lugar, que goza de una buena acogida en el mercado especializado en Energías Renovables y en segundo lugar, que tanto los contenidos como la labor docente desarrollada durante las cinco ediciones han cumplido las expectativas y confianza depositada por los alumnos que han participado en nuestro proyecto educativo.

Otra prueba de la aceptación del Máster Ejecutivo “Gestión de Proyectos e instalaciones Energéticas” es el apoyo recibido en forma de patrocinio por las principales empresas del mercado energético situando nuestro máster en la primera posición del espectro educativo especializado en Energías Renovables con empresas patrocinadoras tales como: Red Eléctrica de España, Iberdrola, Gas Natural Fenosa y Acciona Energía. Todas ellas patrocinan el proyecto docente de nuestro máster reconociendo la validez de los contenidos, el interés de las materias desarrolladas y el alto nivel de los alumnos que finalizan los estudios. La consecuencia de dicho reconocimiento es que al finalizar los estudios del máster se forma una bolsa de empleo con los magísteres, que goza de gran dinamismo y ratio de empleabilidad entre los patrocinadores y empresas asociadas a ITE.

Además contamos con la ayuda de colaboradores de la talla de Enel Green Power, Zurcal, Schneider Electric entre otros y tanto del reconocimiento, como del apoyo de instituciones implantadas en el sector energético como son la Agencia Valenciana de la energía (AVEN) y de la Asociación Valenciana de empresas del Sector de la Energía (AVAESSEN).

Para el desarrollo del Máster se cuenta con más de cincuenta profesionales para el desarrollo de la actividad docente. La materia se aborda tanto desde el punto de vista teórico como desde el desarrollo de casos prácticos y sesiones magistrales. Por eso contamos con los mejores profesionales del sector de las energías renovables y nuestra metodología es plural y dinámica enriquecida a través de experiencias reales.

El interés que genera la Energía en la sociedad es capital y de ella depende la evolución que pueda tener el género humano que necesita de la misma para el desarrollo de sus actividades. Como muestra de la evolución del sector podemos considerar los siguientes datos:

España lideró en 2009 el ranking europeo de fusiones y adquisiciones de empresas del sector de energías renovables y acumuló el 44% del mercado con un valor de 5.635 millones de dólares

(unos 4.141 millones de euros). España queda muy por delante del resto de países europeos, como Alemania y Noruega, segundo y tercer puesto en el ranking, que acumulan un 20% y un 12% del mercado, respectivamente, según un estudio de la consultora PriceWaterHouseCoopers (PwC).

La aportación de las energías renovables al consumo final bruto de energía en España se estima para el año 2020 en un 22,7%, casi tres puntos superior al objetivo obligatorio fijado por la Unión Europea para sus estados miembros, mientras que la aportación de las renovables a la producción de energía eléctrica alcanzará el 42,3%, con lo que España también superará el objetivo fijado por la UE en este ámbito (40%).

El impacto económico del sector de las energías renovables referido al PIB de la economía española se concreta en una contribución total en 2008 de 7.315 millones de euros (0,67% del PIB de España). El crecimiento del sector de las energías renovables entre 2005 y 2008 ha alcanzado el 55% en términos de PIB. En el último año, 2008, el incremento del PIB fue del 37%. Las tecnologías renovables con mayor contribución al PIB en 2008 fueron la eólica (51,99%), la fotovoltaica (21,67%), la biomasa (15,07%) y la minihidráulica (7,21%). (Informe Deloitte-APPA. 2009)

La exportación e internacionalización de las empresas es algo importante y necesario para la revitalización de la economía española. Las renovables, son un sector donde la economía española puede crear un mayor valor agregado. España está a la cabeza en diversos sectores, entre ellos destaca la eólica y la solar, al igual que su know how y desarrollo tecnológico.

Por otro lado, el contexto energético actual lleva asociado modelos tecnológicos que buscan una transición energética hacia nuevos modelos altamente descarbonizados donde otros vectores como es el almacenamiento energético juegan un papel fundamental para la gestionabilidad y flexibilidad del sistema energético actual y facilitan una mayor penetración de las renovables.

Señalar que nuevos modelos y figuras que faciliten la transformación del sistema energético hacia un modelo basado primordialmente en fuentes de generación renovables han ido apareciendo en los últimos años y entre ellos las comunidades energéticas y modelos basados en el autoconsumo jugando un papel fundamental dentro de este vector energético en entornos como el residencial o industrial.

Por este motivo, y en este sentido, se actualiza con esta solicitud de modificación, los contenidos del plan de estudios.

Así pues estos datos ilustran la importancia del estudio de la energía y en consecuencia de la necesidad de un máster que pueda transferir a la sociedad el conocimiento necesario para su correcto desarrollo.

La orientación del máster es eminentemente **Profesional** ya que los contenidos del mismo sirven para que se formen profesionales dentro del sector, con conocimientos habilidades y destrezas que se emplearán en el día a día de su actividad. Al finalizar nuestro máster, el alumno además de conocer las diferentes fuentes de energía renovables, el campo de la eficiencia energética y las auditorías energéticas sabrá desarrollar instalaciones energéticas desde su diseño y dimensionamiento hasta su operación y mantenimiento.

Las instituciones nacionales e internacionales que realizan actividades formativas en el campo de la Energía, y que han sido valoradas para el diseño de la propuesta son:

Universidad Politécnica de Valencia

<http://www.upv.es/titulaciones/MUTEDS/indexc.html>

Universidad Jaime I de Castellón

<http://www.masterenergia.uji.es/>

Asociación Valenciana de empresas del Sector Energético

<http://avaesen.ite.es/>

Agencia Valenciana de la Energía

<http://www.aven.es/>

Universidad Politécnica de Madrid

http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master/ProgramasMaster

Universidad de Zaragoza

<http://titulaciones.unizar.es/#ingenieria>

Universidad de Alcalá de Henares

https://portal.uah.es/portal/page/portal/posgrado/posgrados_propios/oferta_actual/listadom

Universidad de Sevilla

<http://www.us.es/estudios/master/areas>

Universidad Politécnica de Cartagena

http://www.upct.es/contenido/estudios_postgrado/programas_posgrado.php

Universidad de Jaén

<http://grados.ujaen.es/listaMasteres>

Centro Tecnológico Tecnalía (San Sebastián)

<http://www.tecnalia.com/>

Fundación CIDAUT (Valladolid)

<http://www.formacion.asociacion3e.org/>

Universidad de la Sapienza (Roma - Italia)

<http://www2.uniroma1.it/studenti/laureati/master/masterfac.php?cod=2003>

Universidad de Fraunhofer (Alemania)

www.fraunhofer.de

Institute of Chemistry Timisoara of Romanian Academy

http://www.acad.ro/academia2002/acadeng/pag_cont05.htm

Universidad de Kiev (Ucrania)

<http://www.univ.kiev.ua/en/>

Université de Liège (Bélgica)

<http://progcours.ulg.ac.be/cocoon/fac/facS>

Universidad de Kentucky (EEUU)

<http://www.engr.uky.edu/>

Universidad de Leicester (Inglaterra)

<http://www2.le.ac.uk/study/postgrad/taught-campus>

Universidad de Uppsala (Suecia)

<http://www.uu.se/en/education/master/selma/program/?pKod=THU2M&lasar=12/13>

Technical University Darmstadt (Alemania)

Son muchas las instituciones que ofrecen formación en temas energéticos, dada la importancia y valor que ha adquirido este sector tanto a nivel nacional como internacional.

La tipología de la formación es muy variada desde la más generalista, cursos formativos complementarios, título propios hasta Master Universitarios en ámbitos muy específicos. La propuesta del título en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas corresponde a esta formación especializada que permite profesionalizar un perfil altamente demandado por el sector energético, tanto nacional como Internacional.

Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios

El Vicerrectorado de Postgrado y la Unidad Técnica para la Calidad, han marcado las directrices a seguir en la realización del plan de estudios. Se han realizado reuniones con las diferentes unidades docentes implicadas. Los colectivos internos consultados durante el proceso de elaboración del plan de estudios han sido:

Órganos competentes:

- Comisión Interuniversitaria del Grupo CEU para la reordenación de las Titulaciones.

Las Normas de Organización y Funcionamiento de la Universidad establecen los Órganos Colegiados implicados en la propuesta, cancelación, modificación y/o aprobación de sus títulos, y son los siguientes:

- La Junta de Escuela - constituida en Comisión de Master del Centro.
- El Consejo de Gobierno de la Universidad - constituido en Comisión de Master de la Universidad.
- El Patronato de la Universidad.

Asimismo, tendrán un papel consultivo:

- Para la Comisión de Master del Centro: la Comisión Consultiva
- Comisión de Master de la Universidad: el Consejo Asesor (dictamen general de pertinencia) y el Consejo Académico (dictamen científico de pertinencia).

Proceso y funciones:

La Comisión de Master del Centro, formula la propuesta de aprobación, cancelación y/o modificación de títulos, oída la Comisión Consultiva, que será elevada a la Comisión de Master de la Universidad. A ésta le compete (una vez oídos el Consejo Asesor y el Consejo Académico de la Universidad), aprobar el documento a elevar al Patronato de la Universidad, máximo órgano colegiado responsable de la aprobación, cancelación, y/o modificación de títulos.

Proceso consultivo:

- Comisión de Master. La Comisión de Master es la responsable de coordinar el proceso de consulta para la elaboración del plan de estudios. Esta Comisión está presidida por la persona responsable de los estudios y formada por los coordinadores de las materias. La Comisión de Master puede crear subcomisiones específicas que incorporen representantes de diferentes colectivos, tanto internos como externos, sobre los cuales incide el plan de estudios.
- Profesorado de la Universidad de las diversas áreas de conocimiento que configuran el Master propuesto.
- Destacados profesionales, con una visión más próxima a la proyección profesional de nuestros estudiantes.
- Alumnado de último curso de los estudios actuales.
- Servicios universitarios afectados por la programación.

La comisión de Master estableció en el mes de mayo un calendario de trabajo, así como la asignación de las fases y tareas a realizar por sus miembros. Inicialmente se analizaron los referentes externos ya señalados, así como la trayectoria del título propuesto como Título propio.

Procedimiento

Para validar el planteamiento que proponemos se ha contado con tres sistemas de evaluación previos a la redacción de este documento que se pueden inscribir en estas cuatro fases de estudio:

- 1. Comisión previa.**
- 2. Comisión de propuesta.**
- 3. Asesores externos a la universidad.**
- 4. Revisión de la propuesta y conclusión.**

1. Comisión previa.

Antes del inicio de la redacción del plan de estudios esta comisión ha analizado la oferta nacional e internacional de productos docentes similares.

2. Comisión de propuesta

Tras evaluar los enfoques y planteamientos de los diferentes masters o grados ofertados se ha puesto en marcha un segundo mecanismo, una comisión interna encargada de realizar la propuesta de plan de estudios del Master planteado. Esta comisión, llamada Comisión de

Propuesta ha estado compuesta por diferentes perfiles profesionales y académicos de la universidad:

Dr. D. Fernando Sánchez López, Doctor Ingeniero Industrial, Director del Departamento de Ingeniería de Edificación y Producción Industrial.

Dr. D. Nicolás Montes, Doctor Ingeniero Industrial, especialista en Automática y Control industrial y docente de la UCH-CEU.

Dr. D. Alberto Gimenez Sancho, Doctor Ingeniero Industrial, especialista en Ingeniería Mecánica y docente de la UCH-CEU.

D. Pedro Verdejo Gimeno, titulado en Ingeniería en Diseño Industrial, Arquitecto Técnico y Arquitecto. Especializado en las áreas de construcción, rehabilitación y actuaciones Patrimoniales.

D. Julián González, Gerente de Ecoambiente 21.S.L. Especialista en proyectos de valorización de Biomasa Residual procedente de los residuos ganaderos y urbanos. . Experto en elaboración de Planes estratégicos de gestión.

D. Luis González, Doctor en Ciencias Físicas. Asesor Técnico de TERMICOL.

D. Óscar Arauz, Ingeniero Industrial. Licenciado en ADE. Especialista en aspectos energéticos del CTE

D. Jaime Latour, Ingeniero Industrial y máster energías renovable EOI. Responsable área eólica. Altermia. Auditorías técnicas.

Dra. Dña. Ma Teresa Gil Agustí. Doctora en Ciencias Químicas. Instituto Tecnológico de la Energía.

Dña. Lydia Gómez, Ingeniera Industrial. Responsable de Eficiencia Energética del Instituto Tecnológico de la Energía-

3. Asesores externos a la universidad.

Una vez propuesto el primer documento de plan de estudios se ha buscado asesoría externa para poder reparar los errores que los posibles vicios internos hubieran podido causar. Una posible mirada endogámica podría ser dañina para la titulación y para ello se ha querido someter a evaluación externa nuestro planteamiento. Para ello se ha contactado con entes externos de carácter neutral y con una mirada profesional que pasamos a presentar a continuación.

Con posterioridad a una primera aproximación, la Comisión realizó una labor consultiva tanto internamente, profesores de diversas áreas de conocimiento, investigadores, profesionales de la ingeniería involucrados en la Escuela, así como consultas externas: Instituto Tecnológico de la

Energía (ITE), EnergyLab, la Universidad San Pablo CEU y empresas y profesionales vinculados en proyectos con la Escuela.

4. Revisión de la propuesta y conclusión.

Hemos podido contrastar el documento propuesto con docentes, gestores y profesionales y reparar los diferentes errores detectados con la óptica de cada uno de ellos. Esto ha dado una visión al plan de estudios propuesto contrastado en el plano académico y profesional.

Recogida toda esta evaluación, la comisión de propuesta, redactora del plan de estudios, ha revisado y mejorado dicho plan hasta su estado actual en el que se presenta en este documento.

3.- COMPETENCIAS

Competencias

3.1 Competencias a adquirir por el estudiante

Competencias Básicas de Máster según RD 861/2010

Competencia Básica 1 (RD 861)

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.

Competencia Básica 2 (RD 861)

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.

Competencia Básica 3 (RD 861)

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.

Competencia Básica 4 (RD 861)

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.

Competencia Básica 5 (RD 861)

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.

Las competencias Genéricas asociadas al título son:

CG1. Tener capacidad de análisis y síntesis, dotando de eficacia a la toma de decisiones.

El logro de esta competencia implica ser capaz de reunir, analizar y sintetizar datos relevantes, con el fin de tomar decisiones que implique resolver los problemas planteados o la detección de los mismos, sean de índole teórica o práctica, con el fin último de transmitir las conclusiones obtenidas.

CG2. Tener capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios, capacidad de negociación y de consenso.

El logro de esta competencia implica ser capaz de integrarse en organizaciones y equipos de trabajo, así como liderarlos, ser capaz de negociar, gestionar y mediar en la asunción de acuerdos desde el objetivo de lograr la solución más justa y conveniente a los fines propuestos; contribuyendo de forma asertiva y respetuosa a la delimitación, planificación y desarrollo de los objetivos propuestos.

CG3. Ser capaz de investigar y relacionar las diversas áreas de conocimiento que confluyen en la práctica profesional.

El logro de esta competencia implica la adquisición de una visión global tanto de los problemas como de las soluciones, y la posibilidad y capacidad de relacionar conocimientos diversos que conduzcan a las soluciones más eficientes y eficaces a temas complejos. Los profesionales requeridos en una sociedad como la actual deben necesariamente asumir la complejidad de los cambios y, por tanto, la consideración de las múltiples variables que conforman las soluciones óptimas.

CG4. Tener capacidad de autoaprendizaje, responsabilidad del propio aprendizaje. Compromiso con la excelencia.

El logro de esta competencia implica ser capaz de diseñar un plan de trabajo así como acometer su culminación, en el tiempo previsto, con constancia y flexibilidad, anticipándose y superando las dificultades que se presenten en su desarrollo e integrando las modificaciones que se exijan en el proceso de desarrollo, de forma profesional y cualificada.

CG5. Ser capaz de adaptarse a los cambios tecnológicos. Sensibilidad ante la necesidad de la actualización de conocimientos. Adaptación a situaciones nuevas.

El logro de esta competencia implica ser conciente de la realidad actual y de los retos que se plantean, asumiendo los cambios como una constante, asumiendo la necesidad del aprendizaje continuo a lo largo de la vida y la necesaria adaptación al entorno profesional que varía de forma rápida y constante, y cada vez esta tendencia se hará más patente.

CG6. Tener conciencia ética y profesional. Respeto activo, tanto a personas como hacia el medioambiente. Ética profesional. Actitud para proponer soluciones sensibles a las necesidades sociales y valorar su impacto.

El logro de esta competencia implica tener una actitud de búsqueda de la verdad desde diferentes órdenes de conocimiento, acerca de la naturaleza humana y de la dignidad de las personas común a todos los hombres y mujeres, con una particular atención a las implicaciones éticas y morales. Respeto y concienciación en el mantenimiento de condiciones sostenibles de vida, con especial hincapié en los aspectos medioambientales.

CG7. Ser capaz de expresarse correctamente y con eficacia tanto en castellano como en una lengua extranjera.

El logro de esta competencia implica ser capaz de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse con soltura y eficacia, tanto por escrito como oralmente, en la lengua oficial, así como en lengua inglesa, por ser el idioma global, y tendencialmente, en terceros y cuartos idiomas.

CG8. Tener criterios fundados y rigurosos acerca de la sociedad y la cultura actuales.

El logro de esta competencia implica adquirir criterios que permitan comprender y valorar la sociedad y la cultura actuales, fundamentados en la consideración rigurosa de la realidad presente y de sus raíces históricas, que permitan luego participar de forma responsable en la vida social.

CG9. Ser capaz de comprender y sintetizar proposiciones complejas, con sentido crítico, en el contexto en el que se presentan.

El logro de esta competencia implica ser capaz de definir, distinguir y relacionar tanto los conceptos básicos como las premisas sobre las que se construye la exposición de cualquier argumento, así como de enunciar y fundamentar su contenido de forma sintética y crítica, en el contexto – científico, político, mediático, organizacional, etc.- en el que se presentan.

Las **competencias específicas** asociadas a estos objetivos que el postgrado ofrecerá al alumno son:

CE1. Conocer las diferentes tipologías de biomasa y la situación actual en cuanto a generación, composición y distribución.

CE2. Conocer las tecnologías de valorización y tratamiento de biomasa.

CE3. Analizar la viabilidad técnica y económica del sistema integral de gestión y valorización de la biomasa.

CE4. Conocer la legislación vigente y los distintos procesos administrativos en materia de instalaciones de valorización de biomasa.

CE5. Conocer los elementos de las instalaciones solares térmicas de baja temperatura para producción de agua caliente sanitaria, así como para el calentamiento de piscinas, calefacción, climatización y procesos industriales.

CE6. Analizar la viabilidad técnica y económica de las instalaciones solares de baja temperatura.

CE7. Conocer el esquema de funcionamiento, componentes y criterios de diseño de plantas solares termoeléctricas de media y alta temperatura.

CE8. Conocer la legislación vigente en materia de producción de energía eléctrica en régimen especial a partir de tecnología solar termoeléctrica en España.

- CE9.** Conocer los aspectos técnicos de los diversos componentes de la energía solar fotovoltaica.
- CE10.** Conocer la legislación vigente y los distintos procesos administrativos en materia de instalaciones fotovoltaicas.
- CE11.** Conocer el panorama actual de la energía eólica y los principios básicos de un sistema eólico.
- CE12.** Conocer la legislación vigente y los distintos procesos administrativos en materia de instalaciones eólicas.
- CE13.** Analizar la viabilidad técnica y económica de las instalaciones eólicas
- CE14.** Comprender los fundamentos del ahorro energético en tecnologías eléctricas y térmicas.
- CE15.** Conocer y analizar la tarificación eléctrica.
- CE16.** Analizar la viabilidad técnica y económica de las instalaciones de cogeneración
- CE17.** Comprender los factores que influyen en la demanda energética de instalaciones de climatización en los edificios
- CE18.** Comprender los factores que influyen en la eficiencia energética en la instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior.
- CE19.** Comprender los fundamentos de las auditorías energéticas y los procesos de Calificación Energética.
- CE20.** Conocer los aspectos técnicos y jurídicos necesarios para gestionar Empresas de Servicios Energéticos
- CE21.** Conocer el marco regulador de la energía en España.
- CE22.** Analizar la viabilidad económica de proyectos energéticos.
- CE23.** Conocer la normativa aplicable a proyectos de energías renovables.
- CE24.** Conocer los problemas asociados a la integración de las energías renovables en la red eléctrica.
- CE25.** Analizar el impacto ambiental de proyectos de energías renovables.
- CE27.** Conocer los aspectos técnicos de las diferentes tecnologías de almacenamiento energético en función de su aplicación final.
- CE28.** Comprender los fundamentos de gestionabilidad y flexibilidad con apoyo de sistemas de almacenamiento.
- CE29.** Conocer lo que son las comunidades energéticas, sus oportunidades, tendencias actuales y futuras, y actores involucrados.
- CE30.** Conocer la legislación vigente en materia de autoconsumo y comunidades energéticas.
- CE31.** Conocer las tecnologías de generación de hidrogeno renovable y su potencial uso como vector de flexibilidad
- CE26.** Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un Trabajo Final de Master, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos y las competencias adquiridas.

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.

4.1 Sistemas accesibles de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a las enseñanzas.

Sistemas accesibles de información previa a la matriculación.

La Universidad CEU Cardenal Herrera pone a disposición del futuro alumno amplia información sobre los servicios que oferta la universidad, así como sobre las normas de admisión.

http://www.uchceu.es/futuro_alumno/proceso_admision.aspx

Una vez comienza el proceso de inscripción, la CEU-UCH pone a disposición de los estudiantes un dispositivo de información y acogida para facilitar su inscripción, incorporación e integración como alumno universitario. El Vicerrectorado de Alumnos a través de la Oficina de Nuevo Alumno y Promoción Universitaria, lleva el peso de esta importante función.

Además, a través de la web se pone a disposición del futuro alumno y de cualquier persona que esté interesada en nuestra Universidad la siguiente información:

Información sobre la Universidad, historia, proyecto educativo, situación, planos, transporte, dónde alojarse, información turística...

<http://www.uchceu.es/universidad/>

En la misma página web se puede encontrar información pormenorizada sobre la estructura de la Universidad (Facultades, Escuelas, Departamentos, Institutos), Servicios a la Comunidad Universitaria (Biblioteca, Deportes, Información al alumno de nuevo ingreso, Defensor universitario, Servicio de Orientación Universitaria, Idiomas, Servicio de Información Prácticas y Empleo.)

<http://www.uchceu.es/>

Sistema General de Información para el Acceso a la CEU-UCH.

1. Organización del proceso

Con objeto de garantizar el derecho de acceso, la Universidad CEU Cardenal Herrera hace pública la información sobre su oferta de estudios a través del Sistema accesible de Información previa a la matriculación. Dicho sistema de información incluye en su publicidad los procedimientos, contenidos y criterios de admisión en la Universidad.

La Secretaría de cada uno de los centros es la responsable de gestionar y proporcionar la información y orientación necesaria a los futuros estudiantes interesados en acceder a la Universidad.

2. Contenidos del proceso

Se proporciona información, al futuro alumno, sobre las características del Título, así como sobre las diversas vías y requisitos de acceso, reguladas ~~en el artículo 16 del R.D 1393/2007 de 29 de octubre sobre el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster,~~ en el RD822/2021 que se encuentran explicados en el apartado 4.2 de esta memoria, sobre el acceso y admisión de estudiantes.

3. Mecanismos de información

Los mecanismos de difusión que utiliza la Universidad CEU Cardenal Herrera para informar a los potenciales estudiantes de nuevo ingreso son los que se detallan a continuación:

a) Medios de difusión personales. Se trata de los siguientes medios y soportes de comunicación de carácter personal:

- Desarrollo y mantenimiento de una **página web** explicativa de la oferta y características de los programas de Máster.
- Presencia en los principales buscadores y portales de formación en Internet.
- Desarrollo de soporte gráfico informativo con las características del programa formativo.

b) Medios de difusión colectivos. Proporcionan una información de carácter general a los alumnos interesados:

- Inserciones publicitarias en la prensa diaria, informando sobre la apertura del plazo de admisión a las distintas enseñanzas de la Universidad CEU Cardenal Herrera.
- Acciones publicitarias en prensa, radio, exterior. etc.

4.1.1. Vías y Requisitos de Acceso

Perfil de ingreso

Ingenieros, Ingenieros Técnicos o Grados de Ingeniería, Arquitectos, Arquitectos técnicos y Grado en Arquitectura, Profesionales con experiencia acreditada relacionada con la actividad del sector energético, industrial o de edificación.

A tenor de la legislación vigente, son requisitos de acceso para el ingreso en el máster

1º Estar en posesión del título universitario oficial español de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o el título de Grado equivalente¹, u otro expedido por una institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor para el acceso a las enseñanzas de máster y al ejercicio de la docencia en Educación Secundaria.

2º Acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar, dentro de las especialidades ofertadas por la Universidad, bien por estar en posesión de un título universitario que se corresponda con la especialización elegida, o bien en caso de que no sea así, mediante la realización de una prueba diseñada al efecto por la Universidad según las condiciones establecidas en el punto 4.2 de la presente memoria de solicitud.

4.1.2. Requisitos, normas y procedimientos de Admisión

El proceso de admisión a la CEU-UCH se desarrolla como se describe a continuación.

4.1.2.1. Solicitud de admisión

Los alumnos interesados que cumplan los requisitos del artículo podrán entregar su solicitud de admisión en las dependencias administrativas de la CEU-UCH. Con carácter orientativo el proceso de admisión se abrirá durante el mes de junio.

Junto a la solicitud, se requerirá la presentación de los siguientes documentos, que serán necesarios para tramitar dicha solicitud:

- Fotocopia compulsada del título universitario español de licenciado, arquitecto, ingeniero o grado equivalente o en el caso de ser nacional de un país perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior el título correspondiente que dé acceso a las enseñanzas de máster
- Fotocopia del expediente académico.
- Fotocopia del DNI o pasaporte.
- Currículum Vitae.
- Carta de exposición razonada explicando los motivos por los que está interesado en la realización del máster.

¹ Ley Orgánica 2/ 2006, de 3 de mayo, de Educación (B.O.E. de 4 de mayo), art. 94

4.1.2.2. Selección

La selección de alumnos se realizará a través de una Comisión Evaluadora que, si lo considerase oportuno, podría convocar a alguno de los solicitantes para la realización de una entrevista personal que facilitase a dicha Comisión la resolución final de la solicitud.

Para asegurar el máximo aprovechamiento en la formación impartida, los criterios de selección del alumnado se basarán, principalmente, en los méritos académicos obtenidos y la motivación personal de interés y compromiso con la temática a desarrollar y la profesión docente. Y se dará importancia a la fecha de presentación de la solicitud.

Dichos requisitos y criterios de admisión estarán disponibles para los interesados en la página Web de la Universidad CEU Cardenal Herrera, junto con el resto de información sobre el título oficial. Asimismo, el alumno también tendrá acceso a su conocimiento en los folletos publicitarios del Máster, en los tabloneros de anuncios y, especialmente, en la Secretaría Técnica ubicada en la propia Universidad.

En caso de que la demanda supere la oferta de plazas, los criterios de baremación serán:

- Calificación académica: 60%
- Trayectoria profesional: 20%
- Portfolio de trabajos: 20%

4.1.2.3. Inscripción

Los alumnos admitidos serán informados por correo electrónico y telefónicamente, comunicándoles en este momento las instrucciones precisas y documentación necesarias para efectuar la inscripción.

4.1.2.4. Matrícula

La fecha de matrícula se comunicará al alumno, en función del calendario de Secretaría General. La matrícula se realizará en el centro en el que se curse el título. Como fecha orientativa se prevé la matriculación del alumnado durante el mes de septiembre.

4.3 Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Servicio de Orientación Universitaria

La CEU-UCH dispone de un Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la Discapacidad formado por un equipo de profesionales, psicólogos y pedagogos, cuya principal función es orientar a los estudiantes en cuestiones personales, académicas y profesionales desde el inicio de sus estudios hasta la finalización de los mismos.

http://www.uchceu.es/servicios/orientacion_universitaria.aspx

El Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la Discapacidad (SOUAD) depende organizativamente del Vicerrectorado de Alumnos, y está formado por seis profesionales, psicólogos y pedagogos, especializados en la atención a los alumnos de las distintas titulaciones impartidas por la CEU-UCH.

El S.O.U.A.D tiene como funciones principales:

- Orientación académica, profesional y personal a los estudiantes.
- Atención a las dificultades de aprendizaje, rendimiento académico y metodología de estudio.
- Asesoramiento en cuestiones y problemas personales.
- Atención a las dificultades de adaptación de los estudiantes que ingresan por primera vez en la Facultad.
- Asesoramiento a los estudiantes con necesidades educativas especiales, favoreciendo al máximo su integración.
- Atención a las consultas formuladas por los padres.
- Atención a las consultas de los orientadores de los centros de Enseñanza Secundaria.
- Atención a los futuros alumnos que solicitan asesoramiento en la elección de estudios.
- Atención a los alumnos egresados.
- Respaldo a la acción tutorial.
- Orientación pedagógico-didáctica a los profesores que lo soliciten.
- Actividad conjunta con los equipos directivos, trabajando en la mejora de la calidad.
- Llevar a cabo investigaciones y publicaciones sobre temas específicos de orientación universitaria.
- Colaboración con el proceso de evaluación de la calidad de la docencia.

El S.O.U.A.D, desarrolla su labor de atención al alumno fundamentalmente a través de la entrevista personal, voluntaria y semiestructurada, pero se ofertan también actividades grupales estructuradas como:

- Sesiones de Metodología de Estudio para Universitarios
- Plan de Asesoramiento y Apoyo al Aprendizaje, iniciativa de la Unidad Técnica para la Calidad y el Servicio de Orientación Universitaria.

Tutoría y Sesiones propedéuticas

Igualmente, la dirección del máster asignará a cada alumno un tutor personalizado, profesor de la especialidad que el alumno ha demandado. Una de las funciones de este tutor será apoyar y orientar al alumno desde un inicio, en los contenidos del máster, objetivos, competencias a adquirir, planificación de la enseñanza, recursos, prácticas, etc.

Asimismo, la dirección del máster organizará antes del inicio del mismo una o dos sesiones propedéuticas con el fin de acoger a los nuevos alumnos y orientarles en el funcionamiento, estructura, servicios y vida de la propia Universidad. Estas sesiones serán impartidas por el personal asignado por el Vicerrectorado de Alumnos y Relaciones institucionales y por profesorado del propio máster.

4.4. Transferencia y Reconocimiento de Créditos

http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa_reconocimiento_transferencia_creditos.pdf

5.- PLANIFICACIÓN ENSEÑANZA

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

	Nº ECTS
Obligatorias	48
Optativas	
Prácticas Externas	6
Trabajo fin de máster (obl)	6
Total	60

Explicación general de la planificación del plan de estudios

*ACTIVIDADES FORMATIVAS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN

En los módulos y materias que a continuación se presentan se diferencian cinco tipos de actividades formativas (a cada una de las cuales se le asocia un determinado sistema de evaluación):

1) **Clase magistral**: actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de adquisición de conocimiento. Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Controles o exámenes periódicos no eliminatorios.
- Examen teórico final o examen teórico-práctico final.

2) **Seminario**: actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de aplicación de los conocimientos y de investigación. Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de caso y resolución de problemas.

3) **Taller:** actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de comunicación de conclusiones y conocimientos.

Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Realización y presentación de trabajos (Disertación).

4) **Prácticas:** actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de aplicación de los conocimientos y a la capacidad de resolución de problemas relacionados con su área de estudio. Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Examen teórico-práctico final.
- Examen práctico final.
- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Realización de dossieres de prácticas.
- Elaboración de una memoria de prácticas.

5) **Trabajo de síntesis:** actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de investigación y de autonomía de aprendizaje. Se evalúa mediante:

- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Elaboración y defensa de un proyecto.

La calificación final de cada materia se obtendrá a partir de las obtenidas por el estudiante a lo largo del período lectivo (evaluación continua) y de las pruebas finales que se programen al término del mismo.

Descripción de los módulos y materias

DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA FORMATIVO

Planificación de los Módulos y Materias del Currículo			
MÓDULOS Y MATERIAS	ECTS	Organización temporal	Carácter
<i>Módulo I: Biomasa</i>	6	2º semestre	Obligatorio
<i>Módulo II: Energía Solar Térmica</i>	6	2º semestre	Obligatorio
<i>Módulo III: Energía Solar</i>	6	1º semestre	Obligatorio

<i>Fotovoltaica</i>			
<i>Módulo IV: Energía Eólica</i>	6	1º semestre	Obligatorio
<i>Módulo V: Eficiencia y Auditorías Energéticas</i>	8	1º semestre	Obligatorio
<i>Módulo VI: Baterías</i>	3	1º semestre	Obligatorio
<i>Módulo VII: Hidrógeno</i>	2	2º semestre	Obligatorio
<i>Módulo VIII: Comunidades energéticas locales</i>	3	2º semestre	Obligatorio
<i>Módulo VI: Complementarios</i>	8	Anual	Obligatorio
<i>Prácticas en empresa</i>	6	2º semestre	Prácticas
<i>TFM</i>	6	2º semestre	Trabajo Fin de Master

Mecanismos de coordinación docente

Existen diversas figuras encargadas de supervisar y poner en funcionamiento los distintos mecanismos de coordinación docente:

Tutor/a. Todos los alumnos tendrán asignado un tutor personal de entre los profesores del curso. El tutor deberá convocar a los alumnos tutelados, de forma individual, al menos una vez cada quince días, a fin de valorar su rendimiento y progreso y adoptar las medidas necesarias para favorecer al mejora, si fueren necesarias. A estos efectos el tutor deberá recabar la información necesaria al alumno tutelado y/o a los profesores que impartan docencia en el curso. Si el tutor lo estima necesario, remitirá al alumno al profesor / profesores o en su caso al Jefe de Área de Conocimiento, que puedan ofrecer una acción tutorial académica directamente relacionada con las materias o asignaturas que lo requieran.

Jefe de Área de Conocimiento/Coordinador de Unidad Docente. Es el profesor que atiende al progreso y resultado del aprendizaje de toda una materia. De acuerdo con los profesores/as que van a impartir en cada grupo/curso las asignaturas que corresponden a una misma materia, determina la forma de evaluación y los trabajos a realizar por los alumnos/as.

Profesor Coordinador de Grupo. El Coordinador de Grupo cuyas funciones se describen en el apartado 4 de la memoria, es el cauce de comunicación entre el grupo de alumnos y la Dirección/el Equipo Decanal, mas en concreto con el Coordinador de Titulación, cuando se plantean cuestiones a nivel grupal.

Coordinador/a de Titulación. Es el responsable del seguimiento de la calidad de un título académico concreto y, por tanto, responsable, en primer lugar, del progreso y aprendizaje de los alumnos/as matriculados en ese título de grado, puesto que ha diseñado los objetivos de la titulación. Para ello, coordina las actividades académicas y extraacadémicas, así como los programas de las diferentes materias, en colaboración con los distintos departamentos.

Equipo decanal. Como órgano de gobierno de la Facultad/Escuela, es responsable último de valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos de todas sus titulaciones. Esta evaluación se realiza en cada periodo académico. Dentro del Equipo Directivo de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas la figura encargada de la Coordinación Docente, y por tanto de supervisar el trabajo de los Coordinadores de Titulación es el Subdirector de Titulación.

La coordinación docente exige diferenciar los mecanismos para la planificación y organización de la docencia de los de coordinación para el análisis de resultados.

Mecanismos de coordinación para la planificación y organización de la docencia

La planificación de los grados y posgrados conforme al modelo de materias y división de éstas en asignaturas exige un esfuerzo de coordinación del profesorado a fin de planificar el contenido de las materias (programas y guías docentes) para evitar reiteraciones y ofrecer al alumno una secuenciación en la transmisión y aprendizaje de los conocimientos.

Sin perjuicio de la participación del profesorado, la planificación y organización de las enseñanzas compete al Coordinador de la titulación, quien, a estos efectos:

1. Solicitará de los coordinadores de las distintas áreas de conocimiento el borrador de las guías docentes de todas materias. Esta solicitud deberá hacerse antes del 31 de marzo del curso anterior a aquel para el que se cursa la solicitud.
2. Recibidas las guías, procederá a coordinar la planificación de las distintas actividades formativas propuestas para las distintas materias, haciendo, en su caso, las modificaciones pertinentes. A tal fin podrá recabar la colaboración de los coordinadores de área.
3. Asimismo, revisará todos los programas a fin de evitar reiteraciones en su contenido, particularmente en aquellas materias que tradicionalmente han compartido el estudio de una o más instituciones. La corrección, en su caso, de los programas se hará igualmente con los coordinadores de área, previo consulta de los profesores responsables, y, en todo caso, previo informe del Director del Departamento.
4. Una vez coordinadas las guías docentes se procederá a la confección de los horarios.
5. En aquellas materias integradas por dos o más asignaturas la secuenciación de éstas se hará con arreglo a criterios de lógica en función de su carácter general o especial. A tal fin, el coordinador deberá consultar en todo caso con el Director del Departamento.
6. En función del calendario de implantación, y a medida que éste se vaya desarrollando, el responsable del grado/posgrado deberá convocar el claustro de profesores a fin de que, con carácter previo al procedimiento aquí previsto, se aclare la secuenciación de las asignaturas y la planificación general prevista en la memoria de grado, y se hagan las sugerencias y propuestas que se tengan por conveniente.

Mecanismos de coordinación docente para el análisis de resultados

Con respecto al análisis de resultados y propuesta de mejora, en el apartado “procedimiento general para valorar el progreso y resultados” se hace referencia a las reuniones de coordinación del equipo docente (RCED), que sustituyeron a lo que, llamábamos Juntas de Evaluación.

Las RCED, como las antiguas juntas de evaluación, tienen por finalidad analizar los resultados de la evaluación de los alumnos aprendizaje.

Las RCED se articulan como un mecanismo de control horizontal, es decir, por grupo y curso, y se convocan una vez concluidos los diferentes períodos oficiales de exámenes ordinarios y extraordinarios.

Las directrices para la realización de las RCED son fijadas por el vicerrectorado de Alumnado. Estas directrices son comunes a todas las titulaciones, si bien los Decanos tienen potestad, para las titulaciones de sus respectivas facultades, de implantar un sistema paralelo de coordinación del profesorado para el seguimiento ordinario del rendimiento académico. Estos mecanismos podrán preverse para cada uno de las materias o por grupos, en función de las circunstancias, y podrán ser convocados a propuesta de cualquier profesor, de los Directores de departamento o del Decano, siempre a través del Coordinador de titulación.

Tanto en las RCED como las reuniones extraordinarias de seguimiento y control estará presente el responsable del Servicio de Orientación adscrito a la titulación correspondiente. Los resultados y las estadísticas correspondientes a las convocatorias oficiales, en el caso de las RCED, y los datos que se consideren necesarios, en el supuesto de reuniones extraordinarias de seguimiento, serán aportados por el servicio de informática (para las RCED) o por los profesores (para las reuniones extraordinarias de seguimiento) a través del servicio de orientación.

Los resultados y las propuestas de mejora se remitirán al Vicerrectorado, en la forma descrita en la normativa, quien deberá ponerlo en conocimiento de la Comisión de la Titulación para su incorporación al plan de mejora.

5.2 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

La Universidad CEU Cardenal Herrera asigna a la movilidad la misión de promover entre su alumnado el intercambio de conocimiento, la incorporación de referentes innovadores y, en general, la apertura de la comunidad universitaria al entorno exterior.

La implantación de los principios y recomendaciones de la Convergencia Europea para la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el desarrollo de una normativa de calidad en las universidades españolas fomenta la movilidad de los estudiantes, con especial atención en el acceso a los estudios de otras universidades europeas y a las diferentes oportunidades de formación y servicios relacionados.

A partir de estas premisas, la Universidad impulsa la movilidad de su propio alumnado a través de los programas específicos de intercambio, y la acogida de alumnado ajeno, para lo cual publica en su página Web, de forma actualizada y bilingüe, la información institucional (organización, funcionamiento, normativas, etc.); y la información de todas las titulaciones que ofrece la Universidad, con la descripción detallada de las materias y sus programas, así como una información básica sobre la ciudad y la cultura del país que puede guiar al alumnado en su elección.

La Universidad CEU Cardenal Herrera, a través del Servicio de Relaciones Internacionales, dependiente del Vicerrectorado de Investigación y Relaciones Internacionales, promueve y facilita la movilidad de sus estudiantes.

Para ello respeta y observa los principios de los programas internacionales de cada centro con relación a la movilidad, garantizando el apoyo a los proyectos internacionales e informando a la comunidad universitaria de las condiciones y los requisitos que se deben tener en cuenta para ofrecer una movilidad de calidad.

Estructura:

Vicerrectorado de Investigación y Relaciones Internacionales.

Oficina de Relaciones Internacionales.

Coordinador- tutor de movilidad (específico para cada título)

MOVILIDAD DE ALUMNOS

La Universidad CEU Cardenal Herrera fomenta la movilidad de los estudiantes en el marco del programa Lifelong Learning y los convenios bilaterales de Intercambio permitiéndoles llevar a cabo un período de estudios en otra Universidad con la que se haya establecido el correspondiente acuerdo bilateral y recibir un reconocimiento pleno de dichos estudios en la Universidad de origen, aplicando el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos.

ALUMNOS ENVIADOS (Outgoing)

Proceso de selección de los estudiantes

El proceso de selección es gestionado por el Servicio de Relaciones Internacionales y realizado por el Coordinador de movilidad de la titulación a que el alumno pertenezca, con la colaboración del Servicio de Idiomas y la participación en su caso del Vicedecano o Coordinador de titulación

La convocatoria y selección de Alumnos seguirá el siguiente proceso:

1.- El Servicio de Relaciones Internacionales informará a los alumnos sobre los programas de movilidad, invitándoles además a asistir a una sesión informativa conjunta, que podría repetirse, a petición de los Coordinadores, por titulaciones.

2.- Los alumnos interesados en el programa de movilidad deberán solicitar al Servicio de Relaciones Internacionales la realización de una prueba del idioma de docencia de la Universidad de destino a la que pretendan ir, pudiendo presentarse a pruebas de más de un idioma, pero siendo indispensable presentar con anterioridad aquellos documentos que acrediten los estudios de idiomas realizados.

Solamente si se supera dicha prueba de podrá presentar la solicitud de participación en el Programa.

3.- El Servicio de Idiomas de la Universidad será el encargado de organizar, realizar y valorar los resultados, mediante pruebas escritas y orales, dando lugar a unos listados, por idioma, donde figurarán todos los alumnos presentados, incluyendo la calificación obtenida por cada alumno, por orden descendente de las mismas.

4.- El Servicio de Relaciones Internacionales recibirá dichas listas y las presentará al Vicerrectorado de Relaciones Institucionales que fijará el criterio definitivo de pase, comunicando a los alumnos el resultado definitivo.

5.- Aquellos alumnos que no hayan superado la prueba de idiomas no podrán presentar la solicitud de participación en el Programa de movilidad, pero podrán disponer de una nueva oportunidad, con nuevas pruebas de idiomas a efectuar cuatro meses después de la primera. Si entonces las superan se podrán incorporar al proceso de selección, pero siempre subordinados a las plazas disponibles tras la primera adjudicación a los que aprobaron el idioma en la primera convocatoria.

6.- Los alumnos que hayan superado la prueba de idiomas podrán presentar la solicitud de participación en el Programa de movilidad en el Servicio de Relaciones Internacionales, pudiendo sólo solicitar Universidades cuya docencia sea en el idioma que han demostrado conocer en la prueba de idiomas realizada anteriormente.

7.- Los Coordinadores de movilidad de la universidad CEU Cardenal Herrera estudiarán las solicitudes, valorando en ellas tanto el expediente académico como la calificación obtenida en la prueba de idiomas, e incluso situaciones personales concretas, decidiéndose provisionalmente qué alumnos pueden obtener beca, qué Universidad se les puede adjudicar y en qué período lectivo.

8.- Los Coordinadores, además, si así lo consideran, podrán tener entrevistas con los alumnos que hayan solicitado beca. Una vez hayan decidido la adjudicación de las becas, comunicarán al Servicio de Relaciones Internacionales la lista definitiva de alumnos que la han obtenido, destino y período.

1. EL COORDINADOR-TUTOR DE MOVILIDAD.

El Coordinador - Tutor de movilidad es el profesor que actúa como responsable académico, en el ámbito de su titulación, en el Programa de Movilidad con Universidades extranjeras.

Es nombrado, a propuesta del Vicedecano o Coordinador de su titulación, por el Decano, para un curso completo, pudiendo ser reelegido.

Depende en los aspectos académicos del Vicedecano o Coordinador de titulación correspondiente y en los aspectos de planificación de su actividad y gestión del Director de Relaciones Internacionales.

Realiza funciones de coordinación y de tutorización, pudiendo en aquellos casos que la carga de trabajo sea muy alta, delegar parte de sus funciones de tutor en otro profesor de su titulación, previa autorización del Vicedecano o Coordinador de titulación, y visto bueno del Vicerrectorado citado.

1.2.- Funciones de Coordinación del tutor de movilidad.

1.2.1.- Con los alumnos enviados (Outgoing)

Intervenir en la selección de los alumnos de su titulación, adjudicándoles las becas a los alumnos seleccionados.

Confeccionar los planes de estudio a seguir en la Universidad de acogida y controlar las posibles variaciones que pudieran darse sobre lo inicialmente previsto.

Gestionar la calificación de las asignaturas que convalidan los alumnos.

1.2.2.- Con los alumnos recibidos (Incoming)

Orientarles en la elección de las asignaturas y en la confección de su planes de estudio, teniendo en cuenta la propuesta que los citados alumnos puedan presentar y, en su caso, ayudándoles a prepararlos, si ello tiene lugar a su llegada, al no tener en su Universidad de origen una versión traducida al inglés de los Planes de Estudio de la misma.

Analizar la posibilidad de acceso de los alumnos recibidos a determinadas asignaturas, bien por causa de los horarios en que se imparten, que las hace incompatibles, o por una concentración excesiva de alumnos en las mismas, que impida una correcta docencia.

Controlar la situación de los alumnos recibidos en las primeras semanas de asistencia a clase, por si le fuera conveniente o no, ante dificultades en las clases, cambiarlos a otras, en los plazos previsto por la normativa.

Tras todo ello, configurar un Plan de Estudios definitivo, que en todo caso deberá ser remitido a la Universidad de origen de los alumnos para su última conformidad.

1.2.3.- Relaciones con otras universidades

El coordinador deberá conocer los Planes de Estudio de las Universidades con acuerdo, con una puesta al día de los mismos, para poder facilitar la realización de los planes de estudios de cada uno de los alumnos salientes, relacionándose con los Coordinadores y los Tutores de las Universidades con acuerdo, manteniendo contactos para hacer más eficaz su gestión.

Evaluará las Universidades de destino con Acuerdo firmado, activas o no, recomendando que en la fecha de vencimiento sea renovado o cancelado, razonando su recomendación.

Realizará las visitas pertinentes a las universidades que consideren interesantes, se trate de Universidades nuevas u otras con las que interesa personalizar el contacto o recabar más información, todo ello de forma coordinada y planificada con el Director de Relaciones Internacionales.

1.3.- Funciones de tutorización del coordinador.

1.3.1.- Con los alumnos enviados (outgoing)

Realizará un seguimiento del alumno y de su situación personal y académica en su estancia en la Universidad de destino.

Servirá de conexión entre el alumno y los profesores de cuyas asignaturas el alumno esté matriculado y tenga que examinarse bien de un cuatrimestre, si la estancia allí es de este período, o del curso completo, para temas como apuntes, fechas de exámenes, etc.

Evaluará la estancia del alumno y de la propia Universidad de destino, y que entregará en el Servicio de Relaciones Internacionales.

1.3.2.- Con los alumnos recibidos (incoming)

Recibirá a los alumnos a su llegada, colaborando con ellos y ayudándoles en la definición del Plan de Estudios de los mismos.

Firmará la matrícula definitiva del alumno, tras la definición de su Plan de Estudios, y que éste entregará en la Oficina de Relaciones Internacionales.

Realizará un seguimiento del alumno durante toda su estancia, observando su evolución y ayudándole a resolver los problemas de índole académico que pudiera tener.

2. EL PROCESO DE ADMISIÓN

2.1.- ALUMNOS RECIBIDOS (INCOMING)

La admisión de alumnos estará ligada a la existencia de un Acuerdo bilareral con otras Universidades.

La selección de alumnos es responsabilidad y corresponde a la Universidad de origen. El único requisito desde la Universidad CEU Cardenal Herrera, será disponer de un aceptable nivel de idioma español, evidenciado por haber obtenido un grado medio en alguna de las Instituciones de enseñanza del español en su País, como el Instituto Cervantes o similares, haciéndoselo saber con anterioridad.

La Universidad de origen deberá hacer llegar cuanto antes la relación de los alumnos al Servicio de Relaciones Internacionales, cumplimentando los formularios internacionales al respecto. Se recomendará desde aquí, a los alumnos a recibir, incorporarse al menos dos semanas antes del inicio del curso, y tomar un primer contacto con la Universidad CEU Cardenal Herrera presentándose nada más llegar en la Oficina de Relaciones Internacionales, y así poder asistir, si lo desean, al curso intensivo de español que en esas fechas se organiza con carácter voluntario.

Una vez el Servicio de Relaciones Internacionales reciba la información de contacto de los futuros alumno incoming, se les adjudicará a cada uno un “Amigo Erasmus” (alumno del CEU que ayuda a los alumnos extranjeros antes de su llegada y durante su estancia). Esta adjudicación se hará en colaboración con la Delegación de Alumnos.

Un Amigo Erasmus puede ayudar a un alumno extranjero o más, dependiendo del número de alumnos que reciba la Universidad. El Servicio de Relaciones Internacionales enviará los datos de contacto a “Amigos Erasmus”, para que a partir de ese momento ejerzan su función de ayuda con el alumno Erasmus correspondiente (las funciones del Amigo Erasmus están detalladas en el Manual para Amigos Erasmus de la Universidad CEU Cardenal Herrera).

El Servicio de Relaciones Internacionales suministrará a los alumnos recibidos material informativo tanto académico (calendario docente, programas, etc.) como de índole general (sobre la ciudad y el entorno), así como gestionará la obtención por los mismos del carnet de estudiante de la Universidad CEU Cardenal Herrera, cuenta de correo electrónico, y cualquier otro elemento de apoyo a su estancia.

2.1.1.- LA RECEPCIÓN

Los alumnos recibidos serán acogidos por la Universidad mediante un acto a celebrar con la presencia del Vicerrector de Relaciones Institucionales, del Director de Relaciones Internacionales

y de la Directora del Servicio de Relaciones Internacionales, celebrándose un acto en Septiembre y otro en Febrero, fechas habituales de recepción.

Tras la incorporación de la totalidad de alumnos del periodo en cuestión, el Servicio de Relaciones Internacionales organizará un encuentro entre los mismos. Durante su estancia, los alumnos incoming asistirán a todos aquellos actos que se considere oportuno, y que tengan como objetivo la más completa integración del alumno en la Universidad CEU Cardenal Herrera en general y entre los alumnos de la misma.

El Servicio de Relaciones Internacionales, presentará los alumnos recibidos a la Delegación de alumnos, para que conozcan las actividades que desarrolla, y así puedan incorporarse a aquellas actividades de tipo cultural, deportiva, o de otra índole, que dicha delegación organice.

2.1.2.- DURANTE SU ESTANCIA

Los alumnos recibidos tendrán los mismos derechos y deberes que los alumnos propios. Esto implica que el Reglamento de alumnos se aplicará por igual a todos los alumnos provenientes de otras universidades.

3. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y ACUMULACIÓN DE CRÉDITOS ECTS

El reconocimiento y acumulación de créditos ECTS superados por el alumnado de la Universidad en estancias de movilidad en otros centros se basa en la documentación incorporada en el expediente del proceso y se articula de acuerdo con el procedimiento siguiente:

1. El alumnado que realiza el intercambio cumplimenta el formulario Learning Agreement con las materias a cursar.
2. El Learning Agreement es aceptado por ambas universidades y firmado por sus autoridades académicas de acuerdo con el convenio de intercambio.
3. Una vez realizado el intercambio, la universidad de destino envía el Transcript of Records con los resultados del alumnado al Servicio de Relaciones Internacionales de la universidad.
4. El Servicio de Relaciones Internacionales valida la carga académica efectivamente realizada en la universidad extranjera y envía el informe al responsable de los estudios del alumnado que le corresponda.
5. El coordinador de movilidad del alumnado asigna los créditos a reconocer y traslada su resolución a Secretaría General para su inclusión en el expediente académico del alumnado.
6. Las materias cursadas y no superadas en el programa de intercambio, deben matricularse y superarse de nuevo en la Universidad, de acuerdo con los créditos fijados en el plan de estudios, siendo de aplicación el régimen de permanencia y progreso académico vigente.

4. OPERATIVA ADMINISTRATIVA-ACADÉMICA

El Servicio de Relaciones Internacionales enviará a Secretaría General una relación de alumnos por titulación y curso en que están matriculados, para que así consten en los listados correspondientes, diferenciando los que estarán solo durante un cuatrimestre de los que estarán todo el año.

Igualmente, el Coordinador de movilidad comunicará:

- A los profesores que tengan alumnos extranjeros matriculados en su asignatura, y que serán evaluados por el profesor de la universidad de origen, una relación de los mismos, para justificar la no asistencia.

- A los Profesores con alumnos que van a cursar su asignatura por completo en la Universidad de destino, siendo evaluados únicamente por aquella, se les notificará solo a efectos informativos la existencia de dichos alumnos.

Cuando el alumno regrese a la Universidad CEU Cardenal Herrera se presentará en el Servicio de Relaciones Internacionales para que conste su regreso y se prepare un informe evaluando su experiencia en distintos aspectos. Además, el alumno entregará el certificado de estancia, indicando la fecha en la que llegó a la Universidad de destino y la fecha de salida.

Tras su llegada se entrevistará con a su Coordinador de movilidad, a quien entregará un informe de índole académico de su estancia, así como con los profesores de las asignaturas de las que se hubiese matriculado, las haya o no cursado parcialmente en la Universidad extranjera.

No será necesario presentarse a aquellos profesores cuya asignatura haya sido cursada en su totalidad en la Universidad de destino.

5.3 Descripción detallada de los módulos y materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios, de acuerdo con la siguiente tabla:

Denominación MÓDULO I: BIOMASA		Unidad Temporal	2º Semestre
		Cr. ECTS	6
		Carácter	Obligatoria
Materias	M1: Biomasa		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG9 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4			
M1: Contenidos básicos. 1. Introducción a la Biomasa como recurso renovable. 2. Biomasa agrícola y forestal, potencialidades y estrategias para su gestión. Los cultivos energéticos, situación, y estrategias de gestión. 3. Biomasa en el ámbito de las industrias cárnicas, agroalimentarias y otros sectores industriales. Análisis de las especificidades, ventajas e inconvenientes. 4. Tecnologías de combustión, gasificación, pirolisis, diseño de instalaciones. Explotación y mantenimiento. 5. Tecnologías para la obtención de biodiesel y bioalcoholes. Diseño de instalaciones. Viabilidad técnico-económica. 6. Biomasa residual, ámbito residuos urbanos y ganaderos. Situación actual y perspectivas de futuro. 7. Estrategias de gestión, condicionantes técnicos y económicos. Análisis de viabilidad. 8. Tecnologías de Biometalización, aplicación en tratamientos de residuos y efluentes de alta carga orgánica, diseño, inversiones y explotación. 9. Desgasificación de vertederos, técnicas y métodos, variables de explotación. 10. Tecnologías de incineración, bases para el diseño de instalaciones. 11. Metodología a aplicar para la autorización administrativa y ambiental de las diferentes instalaciones.			
Resultados de Aprendizaje. Analizar las principales características de la biomasa y las tecnologías que se emplean en su tratamiento y elaboración. Desarrollar y operar instalaciones de tratamiento y valorización de la biomasa y valorar su aplicación a los sectores productivos.			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M1: Biomasa	Clase magistral	45	100%
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría	15	100%
	Prácticas	9	100%
	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	121	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			

La calificación final se obtendrá a partir de las obtenidas por el estudiante a lo largo del periodo lectivo (evaluación continua) y de las pruebas finales que se programen al término del mismo. La primera, con el objetivo de determinar el grado de adquisición de los aprendizajes y retroalimentar a docentes y alumnos sobre el nivel de consecución de los objetivos durante la aplicación de la planificación docente en cada una de las materias. Ello permitirá modular el proceso de aprendizaje-enseñanza. La segunda, al final del proceso, con el fin de certificar la consecución del nivel requerido para acreditar los ECTS correspondientes y completar la calificación de la materia.

En la ponderación de ambas evaluaciones, la segunda no puede tener un peso relativo superior al 50%. Los detalles de evaluación y calificación se harán explícitos en la planificación docente anual de las asignaturas en función de los profesores responsables y de los condicionantes de cada curso.

M1: Biomasa

- Participación activa en las clases presenciales (10%)
- Evaluación continua de talleres y prácticas (40%)
- Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)

Denominación MÓDULO II: ENERGÍA SOLAR TÉRMICA		Unidad Temporal	2º Semestre
		Cr. ECTS	6
		Carácter	Obligatoria
Materias	M1: Energía Solar Térmica de baja temperatura (3 ECTS)		
	M2: Energía Solar Térmica de media y alta temperatura (3 ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG1, CG2, CG3, CG5, CG9 Específicas: CE5, CE6			
M2 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG1, CG2, CG3, CG5, CG9 Específicas: CE7, CE8			
M1: Energía Solar Térmica de baja temperatura			
1. Introducción y aplicaciones de la energía solar térmica 2. Componentes y criterios básicos de diseño 3. Dimensionado de instalaciones para ACS 4. Métodos dinámicos de simulación de instalaciones: aplicación a calefacción, piscinas y edificios. 5. Cálculos hidráulicos y de sombras. 6. Casos prácticos. 7. Producción de frío solar. 8. Ensayo de captadores. 9. Aspectos prácticos: montaje, puesta en servicio, mantenimiento y control. 10. Esquema tipo para ACS 11. Situación del mercado en España y Europa			
M2. Energía Solar Térmica de media y alta temperatura			
1. Tipología de instalaciones 2. Sistemas de alta concentración solar 3. Centrales de torre y foco central. 4. Centrales de colectores cilindro parabólicos (CCP) 5. Componentes básicos en una planta de CCP's 6. Sistemas comerciales con CCP's 7. Casos prácticos.			
Resultados del aprendizaje.			
M1:			
Diseñar el esquema de funcionamiento y seleccionar los componentes de las instalaciones térmicas para producción de agua caliente sanitaria.			
Analizar las particularidades de las instalaciones para calefacción, calentamiento de piscinas y producción de frío.			
M2:			
Diseñar el esquema de funcionamiento, seleccionar los componentes y valorar criterios de diseño de plantas solares termoeléctricas de media y alta temperatura, así como su régimen jurídico y retributivo,			
Desarrollar técnica y económicamente proyectos de plantas solares de media y alta temperatura.			

Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
<i>M1: Energía Solar Térmica de baja temperatura</i>	<i>Clase magistral</i>	24	100%
	<i>Seminario</i>		
	<i>Taller/Seminario grupo/Tutoría</i>	15	100%
	<i>Prácticas</i>	5	100%
	<i>Trabajo de Síntesis</i>		
	<i>Trabajo autónomo</i>	46	0%
<i>M2: Energía Solar Térmica de media y alta temperatura</i>	<i>Clase magistral</i>	24	100%
	<i>Seminario</i>		
	<i>Taller/Seminario grupo/Tutoría</i>	15	100%
	<i>Prácticas</i>	5	100%
	<i>Trabajo de Síntesis</i>		
	<i>Trabajo autónomo</i>	46	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
M1: Energía Solar Térmica de baja temperatura - Participación activa en las clases presenciales (10%) - Evaluación continua (40%) - Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%) M2: Energía Solar Térmica de media y alta temperatura - Participación activa en las clases presenciales (10%) - Evaluación continua (40%) - Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)			

Denominación MÓDULO III: Energía Solar Fotovoltaica	Unidad Temporal	1º Semestre
	Cr. ECTS	6
	Carácter	Obligatoria
Materias	M1: Energía Solar Fotovoltaica (6 ECTS)	
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.		
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG1, CG2, CG3, CG5, CG7, CG9 Específicas: CE9, CE10		
M1: Energía Solar Fotovoltaica		
1. <i>Introducción</i> a. <i>Situación de la ESF en el Mercado Español y Mundial</i> b. <i>Tecnologías actuales</i> c. <i>Sistemas fotovoltaicos. Descripción general</i> d. <i>Visión estratégica del I+D en España y Europa</i> 2. <i>Dispositivos</i> a. <i>Módulos fotovoltaicos</i> b. <i>Thin-Film, Te Cd, AsGa, CIS, etc.</i> c. <i>Tecnología cristalina</i> 3. <i>Herramientas informáticas de Simulación, Diseño y Dimensionado PVSYST, Meteonorm.</i> 4. <i>Dimensionado y Cálculo de Producción de Instalaciones. Ejemplos.</i> a. <i>Estructura fija.</i> b. <i>Seguidores solares.</i> c. <i>Caso práctico</i> 5. <i>Equipos y elementos auxiliares</i> a. <i>Reguladores de carga.</i> b. <i>Baterías</i> c. <i>Iluminación</i> d. <i>Estructuras</i> 6. <i>Inversores</i> a. <i>Descripción</i> b. <i>Inversores de Conexión a Red</i> c. <i>Inversores para instalaciones aisladas</i> 7. <i>Viviendas unifamiliares aisladas. Caso práctico.</i> 8. <i>Esquema de conexión</i> a. <i>Conexiónado DC/AC</i> b. <i>Líneas de Evacuación</i> c. <i>Centros de Transformación</i> d. <i>Equipos de Medida</i> e. <i>Caso práctico</i> 9. <i>Financiación estructurada</i> a. <i>Project Finance</i> b. <i>Due Diligence técnica para proyectos sometidos a Project Finance</i> c. <i>Caso práctico</i> 10. <i>Procedimiento administrativo</i> a. <i>Licencias y permisos</i> 11. <i>Fiscalidad y Tributación</i> a. <i>Método de selección de estructura fiscal óptima</i> b. <i>Obligaciones Tributarias</i> c. <i>Caso práctico</i> 12. <i>Mantenimiento</i> a. <i>Mantenimiento de Conexiones a Red</i> b. <i>Proyectos de Conexión a Red</i> c. <i>Conexión a Red. Ejercicios prácticos</i> d. <i>Código Técnico de la Edificación</i> e. <i>Bombeos. Caso práctico.</i>		

f. *Instalaciones autónomas.*

Resultados de Aprendizaje.

Analizar los principales componentes que configuran las instalaciones de energía fotovoltaica

Identificar los diferentes esquemas que se aplican a la hora de realizar una instalación fotovoltaica.

Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS

MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% <i>presencial idad</i>
M1: Energía Solar Fovovoltaica	Clase magistral	37	100%
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría	20	100%
	Prácticas	10	100%
	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	113	0%

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones

M1: Energía Solar Fovovoltaica

- Participación activa en las clases presenciales (10%)
- Evaluación continua (40%)
- Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)

Denominación MÓDULO IV: Energía Eólica		Unidad Temporal	1º Semestre
		Cr. ECTS	6
		Carácter	Obligatoria
Materias		M1: Energía Eólica (6 ECTS)	
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG3, CG5 Específicas: CE11,CE12,CE13			
M1: Energía Eólica			
1. Introducción a la Energía Eólica. 2. La medida del viento 3. Principios básicos de la Energía Eólica 4. Tecnología de aerogeneradores 5. Instalaciones eólicas. Cálculo de la producción. 6. Cálculo de la producción: el programa WASP. 7. Infraestructuras de un parque eólico. 8. Mantenimiento de la Infraestructura. 9. Minieólica. Instalaciones aisladas. 10. Legislación: procedimiento administrativo. Auditorias. 11. Aspectos económicos. Financiación. Gestión de la Energía. 12. Parques eólicos marinos. 13. El sector empresarial. 14. Internacionalización del sector.			
Resultados de Aprendizaje. Aplicar los principios básicos de la energía eólica para desarrollar una instalación, así como realizar una evaluación económica de la misma. Organizar y programar el mantenimiento de instalaciones eólicas.			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M1: Energía Eólica	Clase magistral	16	100%
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría	30	100%
	Prácticas	18	100%
	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	116	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
M1: Energía Eólica			
• Participación activa en las clases presenciales (10%) • Evaluación continua (40%) • Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)			

Denominación MÓDULO V: Eficiencia y Auditorías Energéticas		Unidad Temporal	1º Semestre
		Cr. ECTS	8
		Carácter	Obligatoria
Materias		M1: Eficiencia y Auditorías Energéticas (12-8ECTS)	
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 Generales: CG3, CG4, CG5 Específicas: CE14, CE15, CE16, CE17, CE18, CE19, CE20			
M1: Eficiencia y Auditorías Energéticas			
1. Introducción: Estrategia Nacional de AyEE 2. Introducción al consumo eléctrico a. Transformadores. Equipos consumidores energía eléctrica b. Motores eléctricos. c. Bombas y compresores. d. Variadores velocidad e. Introducción iluminación. 3. Equipos consumidores Energía Térmica a. Proceso de combustión. Rendimiento combustión. b. Calderas, hornos y secadores c. Instalaciones térmicas: vapor de agua. d. Aislamientos y pérdidas en conducciones. 4. Cogeneración. a. Introducción. b. Tecnologías e instalaciones. 5. Tarifas eléctricas y compensación reactiva. a. Tarifas eléctricas. Mercado libre de la electricidad. b. Optimización de la facturación eléctrica. Compensación reactiva. 6. Auditorías energéticas a. Introducción. b. Metodología. c. Toma de datos. Informe y objetivos. 7. Consumo en el sector industrial. Ejemplos auditorías energéticas 8. Eficiencia en la Edificación. Código Técnico de la Edificación. 9. Eficiencia Energética en las instalaciones de climatización. 10. Eficiencia en la Edificación. Calificación energética de la edificación. 11. Programas de ayudas. Cómo presentar las ayudas. 12. Instalaciones de alumbrado exterior. 13. Auditorías energéticas municipales. 14. Empresas de servicios energéticos			
Resultados de Aprendizaje.			
Diferenciar los principales sistemas energéticos de consumo.			
Interpretar una auditoria energética sabiendo detectar los ahorros potenciales.			
Calcular la rentabilidad de las inversiones en instalaciones energéticas.			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M1: Eficiencia y Auditorías Energéticas	Clase magistral	40	100%
	Seminario	10	100%
	Taller/Seminario grupo/Tutoría	5	100%
	Prácticas	10	100%

	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	175	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
M1: Eficiencia y Auditorías Energéticas - Evaluación continua (40%) - Trabajos prácticos parciales y finales (60%)			

Denominación MÓDULO VI: Baterías		Unidad Temporal	1º Semestre
		Cr. ECTS	3
		Carácter	Obligatoria
Materias	M6: Baterías (3 ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M6 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG3, CG5 Específicas: CE26,CE27 M6: Baterías 1. Principios básicos 1.1. Parámetros clave 1.2. Componentes 1.3. Tipologías de baterías 2. Sistemas para la gestión de las baterías 2.1. Usos y aplicaciones 2.2. Criterios de selección según su aplicación 2.3. Integración en plantas de energías renovables 3. Baterías como vector de flexibilidad en el campo de la generación renovable. 3.1. Almacenamiento front of the meter 3.2. Hibridación de almacenamiento con autoconsumo. Caso práctico CE27. Conocer los aspectos técnicos de las diferentes tecnologías de almacenamiento energético en función de su aplicación. CE28. Comprender los fundamentos de gestionabilidad y flexibilidad con apoyo de sistemas de almacenamiento energético. Resultados de Aprendizaje. Conocer los principales componentes de una batería, sus tipologías y usos. Profundizar en el empleo de baterías para su empleo en plantas de generación renovables Conocer el uso de baterías como vector de flexibilidad			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M6: Baterías	Clase magistral	8	100%
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría	15	100%
	Prácticas	9	100%

	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	58	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
- M6: Baterías - Participación activa en las clases presenciales (10%) - Evaluación continua (40%) - Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)			

Denominación MÓDULO VII: Hidrógeno		Unidad Temporal	2º Semestre	
		Cr. ECTS	2	
		Carácter	Obligatoria	
Materias		M7: Hidrógeno 2/ ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.				
M7 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG3, CG5 Específicas: CE31 M7: Hidrógeno 1. La economía del H2 verde 2. Producción de hidrógeno mediante energías renovables. Principales tecnologías de electrolizadores 3. Producción de electricidad utilizando el hidrogeno como combustible. Pilas de combustible 4. H2 como vector de flexibilidad. Almacenamiento y power-to-gas. 5. Uso del hidrógeno: industrial y residencial Diseño y dimensionado de una instalación híbrida fotovoltaica-hidrógeno. Caso práctico Resultados de Aprendizaje. Conocer que es el H2 verde Conocer la generación de H2 a partir de renovables Conocer el uso de H2 como vector de flexibilidad Conocer que es una pila y un electrolizador así como sus tipos y aplicaciones Conocer los usos del H2 en el ámbito redidencial e industrial. CE31 Conocer las tecnologías de generación de hidrogeno renovable y su potencial uso como vector de flexibilidad				
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS				
MATERIA		ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencialidad
M7: Hidrógeno		Clase magistral	5	100%
		Seminario		
		Taller/Seminario grupo/Tutoría	10	100%
		Prácticas	6	100%
		Trabajo de Síntesis		

	Trabajo autónomo	39	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
M7: Hidrógeno - Participación activa en las clases presenciales (10%) - Evaluación continua (40%) - Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)			

Denominación		Unidad Temporal	2º Semestre
MÓDULO VIII: Autoconsumo y Comunidades energéticas locales		Cr. ECTS	3
		Carácter	Obligatoria
Materias	M8: Comunidades energéticas locales (3 ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M8 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB5 Generales: CG3, CG5 Específicas: CE29,CE30 M8: Comunidades energéticas 1. Qué es una Comunidad Energética. 1.1. Concepto de comunidad energética 1.2. Tipologías 1.3. Tendencias actuales y futuras (mercados locales de electricidad) 2. Actores que intervienen en una comunidad energética. 2.1. Agregadores 2.2. Prosumidores 2.3. Otros agentes 3. Marco regulatorio en materia de comunidades energéticas 3.1. Europeo 3.2. Nacional 4. Gestión de la demanda 4.1. ¿Qué es? 4.2. Marco regulatorio 5. Casos prácticos Resultados de Aprendizaje. Conocer las Comunidades Energéticas Locales, sus oportunidades, tendencias actuales y futuras, y actores involucrados Conocer concepto de gestión de la demanda y los mercados de flexibilidad Conocer el marco normativo asociado CE29. Conocer lo que son las comunidades energéticas, sus oportunidades y tecnologías y agentes involucrados. CE30. Conocer la legislación vigente en materia de autoconsumo y comunidades energéticas.			

Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
<i>M8: Autoconsumo y Comunidades energéticas</i>	<i>Clase magistral</i>	8	100%
	<i>Seminario</i>		
	<i>Taller/Seminario grupo/Tutoría</i>	15	100%
	<i>Prácticas</i>	9	100%
	<i>Trabajo de Síntesis</i>		
	<i>Trabajo autónomo</i>	58	0%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
<i>M8: Autoconsumo y Comunidades energéticas</i> Participación activa en las clases presenciales (10%) - Evaluación continua (40%) - Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)			

Denominación MÓDULO IX: Complementarios		Unidad Temporal	Anual	
		Cr. ECTS	8	
		Carácter	Obligatoria	
Materias		M9: Complementarios		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.				
M9 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 Generales: CG3, CG4, CG5 Específicas: CE21, CE22, CE23, CE24, CE25				
M9: Complementarios				
1. Introducción y situación actual de las energías renovables. Contexto energético y marco regulador de la Energía. 2. Aspectos jurídicos en el ámbito energético. El procedimiento administrativo. Procedimiento de autorización de instalaciones eléctricas. Recursos administrativos. 3. Balance energético. Desarrollo sostenible en el ámbito energético. Mitología y tipos de balance. Energía primaria y energía final. 4. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). 5. Aspectos jurídicos de las EERR. Contratos. 6. Energía Minihidráulica. 7. Comisión Nacional de Energía: CNE 8. Operador del Mercado Eléctrico: OMEL 9. Gestor del Sistema Eléctrico: REE 10. Evaluación económica de un proyecto 11. Instalaciones geotérmicas 12. Protocolo de Kyoto 13. Aspectos jurídicos y contratos en las empresas de servicios energéticos 14. Nuevo vector energético: hidrógeno				
Resultados de Aprendizaje. Interpretar el marco normativo relativo a la gestión de proyectos energéticos y aplicarlo a la gestión de los mismos, en especial en proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables.				
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS				
MATERIA		ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M9: Complementarios		Clase magistral	45	100%
		Seminario	20	100%
		Taller/Seminario grupo/Tutoría	5	100%
		Prácticas	5	100%
		Trabajo de Síntesis		
		Trabajo autónomo	165	100%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones				
M9: Complementarios				
• Participación activa en las clases presenciales (10%) • Evaluación continua (40%) • Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (50%)				

Denominación MÓDULO VII: PRÁCTICAS EN EMPRESA		Unidad Temporal	2º Semestre
		Cr. ECTS	6
		Carácter	Prácticas
Materias	M1: Prácticas Profesionales (6 ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 Generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9 Específicas: CE1,CE2,CE3,CE4,CE5,CE6,CE7,CE8,CE9,CE10,CE11,CE12,CE13,CE14,CE15,CE16,CE17,CE18,C19,CE20,CE21,CE22,CE23,CE24,CE25.			
M1: Contenidos básicos. De acuerdo con el artículo 12.7 del RD 1393/2007, las prácticas profesionales deben realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientadas a la evaluación de competencias asociadas al título. Tienen como fin valorar el nivel de autonomía profesional del alumno.			
Resultados de Aprendizaje. Aplicar las habilidades y competencias adquiridas a lo largo del máster, adaptándolas a la realidad profesional.			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M1: Prácticas Profesionales	Clase magistral		
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría		
	Prácticas	180	100%
	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo		
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
La valoración de las mismas se efectuará por medio de un informe emitido por la empresa donde se realicen las prácticas y un informe por parte del tutor de prácticas asignado.			

Denominación MÓDULO VIII: TRABAJO FIN DE MASTER		Unidad Temporal	2º Semestre
		Cr. ECTS	6
		Carácter	TFM
Materias	M1: Trabajo fin de Master (6 ECTS)		
Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.			
M1 logra la adquisición de las siguientes competencias: Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 Generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9 Específicas: CE1,CE2,CE3,CE4,CE5,CE6,CE7,CE8,CE9,CE10,CE11,CE12,CE13,CE14,CE15,CE16,CE17,CE18,C19,CE20,CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26, CE27, CE28, CE29, CE30. M1: Contenidos básicos.			
El Trabajo fin de máster consistirá en la realización a título individual por parte del alumno de un proyecto cuyo objetivo final es demostrar la suficiencia académica para la obtención del título de Master. De acuerdo con el artículo 12.7 del RD 1393/2007, el Trabajo Fin de Máster debe realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título. Tiene como fin valorar el nivel de autonomía profesional del alumno. El TFM será autorizado, y en su caso, cotutorizado por expertos en la Materia objeto del Proyecto. Asimismo se valora la defensa pública ante un Tribunal cualificado nombrado por el coordinador del Máster. En esta exposición pública, el alumno demuestra sus capacidades en la expresión oral, en la argumentación y capacidad de respuesta a las cuestiones planteadas por el tribunal evaluador. El Proyecto fin de Máster será calificado por un tribunal nombrado por el coordinador del Máster.			
Resultados de Aprendizaje.			
Aplicar los conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo del máster en el desarrollo de un trabajo consistente en el diseño de un proyecto energético y/o de investigación. Resumir, mostrar y debatir ante un tribunal los principales aspectos técnicos y económicos de un proyecto energético.			
Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS			
MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	Nº horas	% presencial idad
M1: Trabajo fin de Master	Clase magistral		
	Seminario		
	Taller/Seminario grupo/Tutoría		
	Prácticas		
	Trabajo de Síntesis		
	Trabajo autónomo	180	20%
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
El Trabajo fin de Máster será calificados por un tribunal nombrado por el coordinador del Master. Tribunal formado por 3 miembros (Normativa Trabajo Fin de Máster: http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa_TFG_TFM.pdf)			

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1 Progreso y resultados de aprendizaje

Tasa de Graduación: Entendida como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

La tasa de graduación prevista para el primer año sería del 90%, con la intención de lograr establecer un 95% en los años siguientes.

Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

La tasa de abandono prevista para el primer año es del 5%, intentando lograr el 5% en años sucesivos.

Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

La tasa de eficiencia prevista para el primer año es del 95% intentando lograr el 95% en años sucesivos.

La estimación de las tasas de graduación, abandono y eficiencia se han obtenido de los resultados observados en la 5 ediciones previas de Master ejecutivo, con un perfil de alumnado similar.

En el documento adjunto se aporta la siguiente información de las 5 ediciones ya desarrolladas del Master:

- nº de alumnos
- Tasa de Graduación
- Tasa de abandono
- Porcentaje de asistencia
- Nota media global
- Perfil del alumno: edad, titulación, experiencia profesional.

(se adjunta PDF con los datos de las 5 ediciones)

Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos de fin de Grado, etc.

El Sistema General de Valoración del Progreso Académico se realiza en base a las directrices emanadas del Programa Platón, desarrollado en colaboración con la Universidad de Harvard (Fundación Las Pau-Harvard).

El programa Platón es una apuesta estratégica de la CEU-UCH para afrontar los cambios en el escenario de la educación superior que plantean la evolución de los factores sociodemográficos y culturales así como el proceso de Convergencia Europea. Su objetivo último es mejorar la formación de nuestros estudiantes adaptándola a las nuevas exigencias y necesidades de la sociedad.

Se fundamenta en tres Ejes:

- Renovación del papel del profesor, que no sólo debe ser trasmisor de conocimientos, sino también enseñar al alumno habilidades, destrezas y actitudes, a fin de que adquiera competencias que luego sepa aplicar en el desempeño profesional. Esto requiere mejorar la formación del equipo docente, proporcionándole estrategias, metodologías y recursos para realizar su labor de forma más eficaz.
- Mayor exigencia al alumno para conseguir que se esfuerce más, que desempeñe un papel más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se implique más en su formación. En este sentido debemos entender el Programa Platón como una ayuda para el alumno, que le servirá para un mejor aprovechamiento de las clases, para organizarse y dosificar su trabajo a lo largo del curso y para mejorar su rendimiento y sus resultados académicos.
- Creación de un espacio para la reflexión y el intercambio de experiencias docentes entre profesores y otros agentes implicados en el proceso formativo (PAS, empleadores, alumnos), con el objetivo de compartir ideas, valorar actuaciones y realizar propuestas de mejora.

En este sentido el Programa Platón es una señal de identidad CEU, un valor añadido para mejorar nuestra competitividad, incidiendo positivamente en la relación profesor/alumno, en la imagen de calidad y compromiso de nuestra Universidad.

1. INSTRUMENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ALUMNO

El control de la adquisición de competencias supone la utilización de distintos **instrumentos de evaluación**, en función del tipo de asignatura, de la actividad formativa y del tipo de competencia que se vaya a evaluar. Estos instrumentos pueden ser:

Competencia 1 “Comprensión de 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.

- Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.
- Evaluación “in situ” de prácticas diversas: de laboratorio, de taller, de campo, asistenciales, etc. mediante observación directa del trabajo o del desempeño del alumno.
- Proyectos.
- Trabajos de fin de módulo, materia o asignatura.
- Trabajos de fin de carrera.

Competencia 2 “Aplicación de conocimientos y capacidad de resolución de problemas”:

- Prácticas externas tuteladas
- Prácticas externas.
- Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.
- Evaluación “in situ” de prácticas diversas: de laboratorio, de taller, de campo, asistenciales, etc. mediante observación directa del trabajo o del desempeño del alumno.

Competencia 3 “Integración de conocimientos, reflexión, y emisión de juicios”:

- Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.
- Trabajos individuales.
- Trabajos en equipo.
- Presentación de ejercicios.
- Cuadernos de prácticas.

Competencia 4 “Comunicación”:

- Presentaciones y exposiciones orales.
- Participación en clase (formular o responder preguntas, intervención en debates, etc.).

Competencia 5 “Aprendizaje autónomo”:

- Proyectos.
- Trabajos de fin de módulo, materia o asignatura.
- Trabajos de fin de carrera.

La evaluación a lo largo del periodo de docencia de una asignatura puede integrar varios de estos instrumentos o ceñirse a un solo tipo. En todos los casos, **la evaluación se concebirá como un instrumento no solo sumativo, sino también formativo**, por lo que los profesores deberán enfocar la valoración del progreso de los estudiantes como un proceso que debe medirse de manera continua.

2. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA

1. Los alumnos del Máster Universitario en Gestión y Proyectos de serán evaluados de acuerdo al sistema de calificaciones y evaluación de la adquisición de competencias que ha sido explicado con anterioridad, en cada módulo.
2. En cualquier caso, el método y los criterios del sistema de evaluación o de cualquier otro sistema de evaluación alternativo deberán figurar claramente expuestos en la Guía Docente de cada asignatura, para conocimiento de los alumnos y el profesor deberá explicarlos al grupo en los primeros días de clase.
3. El sistema de evaluación tendrá en cuenta, entre otros aspectos, la asistencia y participación en clase. Por ello, diariamente, se pasará un control de asistencias que permita registrar la constancia e implicación del alumno con sus estudios, estableciéndose en un 20%, el porcentaje máximo de faltas de asistencia no justificadas. Aquellos alumnos que superen dicho porcentaje no podrán obtener el Título de Máster Universitario.

Órgano Responsable.

El diseño y la planificación del sistema general de valoración del progreso académico del alumnado corresponde al Coordinador del Máster y, en última instancia, al Decanato o Dirección de la Universidad.

Otros procedimientos de Valoración del Progreso Académico:**- Evaluación del Trabajo Fin de Máster.**

De acuerdo con el artículo 15.3 del RD 1393/2007, las enseñanzas concluirán con el Trabajo Fin de Máster.

El Trabajo fin de Máster consistirá en la realización por parte del alumno de un trabajo de investigación cuyo objetivo final es demostrar la suficiencia académica para la obtención del título de Máster. El estudiante deberá utilizar para ello el conjunto de habilidades, destrezas y actitudes adquiridas a lo largo de las enseñanzas, valorándose el progreso y resultado del aprendizaje de dos aspectos igualmente importantes: de un lado, la orientación científica referida a los contenidos y, de otro, el aprendizaje de las técnicas de investigación (búsqueda de información, selección de lecturas, sistema de fichas, citas a pie de página, etc.). Asimismo se valorará la defensa pública ante un Tribunal cualificado compuesto por Doctores.

En esta exposición pública, el alumno demuestra sus capacidades en la expresión oral, en la argumentación y capacidad de respuesta a las cuestiones planteadas por el tribunal evaluador.

El Trabajo fin de Máster será calificado por el tribunal.

- Reuniones de Coordinación del Equipo Docente (RCED)

Estas Juntas de Evaluación constituyen un instrumento para la reflexión y la propuesta de acción/acciones sobre la calidad de nuestro proceso universitario de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de nuestro proyecto Educativo. El objetivo final de estas Reuniones de Coordinación es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de nuestro proyecto educativo a través del trabajo colaborativo de los profesores.

- Portal del Alumno

A través de los portales de la página web, los alumnos cuentan con información detallada y actualizada de la evolución en el rendimiento de cada una de las materias, así como de los progresos y las posibilidades de superarlas.

FIGURAS ACADEMICAS CREADAS PARA VALORAR EL PROGRESO Y RESULTADO DEL APRENDIZAJE.

- **Tutor/a.** Es el profesor/a que tiene una información permanente sobre el progreso y el resultado del aprendizaje de cada alumno/a que tiene encomendados. Se reúne periódicamente con cada uno de ellos para analizar su situación académica personal, procurando ofrecer soluciones que puedan mejorar su rendimiento.

- **Coordinador/a de grupo.** Es el profesor/a que supervisa el progreso y resultado del aprendizaje de un grupo de alumnos. Recibe los criterios de evaluación de cada asignatura y coordina los sistemas de evaluación y los trabajos que han de llevar a cabo los alumnos/as. Al mantener reuniones periódicas con los profesores que imparten docencia en su mismo grupo de clases, puede analizar con más facilidad el proceso de evaluación continua y los progresos de los alumnos/as.

- **Coordinador/a de Titulación.** Es el responsable del seguimiento de la calidad de un título académico concreto y, por tanto, responsable, en primer lugar, del progreso y aprendizaje de los alumnos/as matriculados en ese título de grado, puesto que ha diseñado los objetivos de la titulación. Para ello, coordina las actividades académicas y extraacadémicas, así como los programas de las diferentes materias, en colaboración con los distintos departamentos.

- **Jefe de Area de Conocimiento/Coordinador de Unidad Docente.** Es el profesor que atiende al progreso y resultado del aprendizaje de toda una materia. De acuerdo con los profesores/as que

van a impartir en cada grupo/curso las asignaturas que corresponden a una misma materia, determina la forma de evaluación y los trabajos a realizar por los alumnos/as.

- **Equipo decanal.** Como órgano de gobierno de la Facultad, es responsable último de valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos de todas sus titulaciones. Esta evaluación se realiza en cada periodo académico.

9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO.

<http://www.uchceu.es/universidad/calidad.aspx?op=sgic>

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación.

El Consejo de Gobierno de la Universidad CEU Cardenal Herrera ha acordado la implantación del Título de Máster Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas tras su aprobación y es su deseo empezar a impartirla en el año académico 2012-2013

10.2 Procedimiento de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de estudios.

La implantación del Título de Máster Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas por la Universidad CEU Cardenal Herrera, no comporta la extinción de ningún título de los que actualmente son impartidos en la citada universidad y por lo tanto no es necesario definir un procedimiento de adaptación a los nuevos planes de estudios.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

La implantación del Título de Máster Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas por la Universidad CEU Cardenal Herrera, no comporta la extinción de ningún título de los que actualmente son impartidos en la citada universidad y por lo tanto no es necesario definir un procedimiento de adaptación a los nuevos planes de estudios.

ANEXO I.

MODIFICACIONES APROBADAS EN FECHA 03/04/20.

- Se ha reordenado la temporalidad de las asignaturas para equilibrar el número de ECTS de cada semestre.
- Se han reformulado los resultados de aprendizaje de las asignaturas de forma que queden definidos con mayor claridad y se adecúen al MECES III, a consecuencia de la recomendación recibida en el informe de renovación de acreditación, sin que la nueva redacción afecte a las competencias y contenidos vinculados.
- Se aprovecha el trámite de modificación para actualizar los datos de las personas asociadas a la solicitud.

ANEXO II.

MODIFICACIONES APROBADAS EN FECHA 29/08/2022

- Se solicita la actualización del plan de estudios incluyendo tres nuevas materias. A tal fin, se compensan los créditos de otras materias ya definidas en el plan de estudios. "Complementarios" y "Eficiencia y Auditorias energéticas"
- Se incluyen cinco competencias específicas derivadas de los cambios de plan de estudios solicitados.
- Se actualiza el pdf de "personal académico" incluyendo información del profesorado vinculado a las nuevas materias incluidas.
- Se aprovecha el trámite de modificación para eliminar la referencia al derogado RD1393 .