



CFP Centro de Formación
Permanente

Memoria Académica: Propuesta

Nº de identificación: FC21220828

Experto	Propuesta nueva/reedición
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro	Propuesta nueva

Tipo de Créditos	ECTS
Campo científico	Ingeniería y Arquitectura
Área temática principal	Arquitectura, Construcción, Urbanismo y Patrimonio
Área temática secundaria	Ingenierías y Nuevas Tecnologías

Director/a de los Estudios	Responsable de la Unidad Promotora
Firmado: Angel Luis Trigo García	Otros Vicerrectorado de Proyección Institucional e Internacionalización Firmado:

En Sevilla a 27/5/2022

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





CFP Centro de Formación
Permanente

Características generales

INFORMACIÓN DEL CURSO Y PREINSCRIPCIÓN

Lugar: Universidad de Sevilla

Email: dirinternacional@us.es

Página Web:

Facebook: <https://www.facebook.com/UlysseusEuropeanUniversity>

Twitter: https://twitter.com/Ulysseus_eu

Teléfono: +34618926719

Fax:

SUBVENCIONES PREVISTAS

Entidad	Importe (€)
Vicerrectorado de Proyección Institucional e Internacionalización	43.667,77
	Total: 43.667,77

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





CFP Centro de Formación
Permanente

OBSERVACIONES

Este curso se financiará por una partida recibida por un contrato con el Ministerio de Educación Argentino, por tanto existe hay un ente financiador externo.

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





CFP Centro de Formación
Permanente

Unidad Promotora y Dirección

UNIDAD PROMOTORA

Tipo: Otros

Denominación: Vicerrectorado de Proyección Institucional e Internacionalización

DIRECTOR DE LOS ESTUDIOS

Apellidos, Nombre: Trigo García, Angel Luis

Institución: Universidad de Sevilla

Categoría: Titular de Universidad con el grado de doctor

*Área de conocimiento al
que se encuentra adscrito:* Ingeniería Eléctrica

Email: dirinternacional@us.es

COMISIÓN ACADÉMICA

Apellidos, Nombre

de Manuel Jerez, Esteban

Marano Marcolini, Alejandro

Trigo García, Angel Luis

Institución

Universidad de Sevilla - Expresión Gráfica y
Arquitectónica

Universidad de Sevilla - Ingeniería Eléctrica

Universidad de Sevilla - Ingeniería Eléctrica

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Estructura del Curso

Experto: Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro

Denominación

Nombre completo: Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro

Tipo: Experto

Número de identificación: FC21220828

Objetivos y Competencias generales

Objetivos

Uno de los mayores retos del siglo XXI es la generación y el uso sostenible de energía para desarrollar un modelo urbano equilibrado. Las ciudades, pese a cubrir solamente en torno al 3 % de la superficie terrestre, producen más del 70 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por esta razón, la actual emergencia climática debe abordarse en las ciudades y son los propios ciudadanos quienes deben hacerlo. Por ello, es primordial promover la educación, la investigación y la innovación en energía eficiente e inteligente para construir las ciudades del futuro.

El presente programa es un esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Educación de la República de Argentina y la Universidad de Sevilla, para ofrecer teorías, enfoques y buenas prácticas para hacer frente al reto de la generación y el uso sostenible de energía, así como el diseño de modelos urbanísticos inclusivos y sostenibles. El programa cubrirá tanto la presentación de marcos conceptuales como aproximaciones para la descarbonización de la energía, el diseño de ciudades inteligentes, y la inserción laboral en el sector.

El objetivo principal de la propuesta consiste en capacitar un conjunto de estudiantes argentinos y argentinas en el área de las energías renovables y las ciudades inteligentes y resilientes, siendo este un tema estratégico para el desarrollo nacional y de vacancia educativa en el país. Por ello, el personal de empresas y entidades públicas que desee actualizar conocimientos en la temática es también público objetivo. De esta manera, se logrará la capacitación y actualización de recursos humanos que reforzarán la capacidad instalada sobre la cuestión en la Argentina.

Objetivos específicos

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		

- ¿ Favorecer la adquisición de saberes y competencias académicas, científicas y profesionales específicas en un área estratégica para el desarrollo nacional, como es la de las políticas públicas en materias de energía y el desarrollo económico.
- ¿ Promover el desarrollo de competencias interculturales entre estudiantes argentinos y argentinas, al establecer contacto con una prestigiosa universidad internacional en el tema como es la Universidad de Sevilla.
- ¿ Dejar capacidad instalada en Argentina en esta área estratégica de vacancia educativa.

Competencias generales

Resultados del aprendizaje

- ¿ Adquirir una perspectiva global y local sobre transición ecológica
- ¿ Adquirir una perspectiva internacional sobre el derecho a la vivienda y la ciudad
- ¿ Capacidad para realizar un diagnóstico participativo e integrado, complejo, de una situación

de hábitat social atendiendo a la interacción de situaciones físicas, sociales, culturales, económicas y políticas

- ¿ Capacidad para diseñar procesos participativos de gestión social del hábitat
- ¿ Capacidad de aplicar metodologías de diseño participativo a la rehabilitación y regeneración

de viviendas, barrios y municipios

- ¿ Capacidad para comprender los desafíos de los sistemas eléctricos con fuerte penetración de generación renovable y distribuida
- ¿ Conocimiento de la tecnología y las técnicas de gestión de las redes inteligentes
- ¿ Capacidad para interpretar el marco regulador internacional, con especial énfasis en el europeo, en lo que respecta a la generación renovable su la integración en las redes eléctricas

- ¿ Conocimiento de los avances tecnológicos en generación eólica
- ¿ Capacidad para seleccionar las tecnologías de almacenamiento más adecuadas para cada aplicación y conocimiento de sus características técnicas y económicas
- ¿ Capacidad para desarrollar una carrera profesional en el sector
- ¿ Capacidad para elaborar un proyecto de éxito
- ¿ Capacidad para trabajar con metodologías innovadoras como el design thinking, la cocreación y la comunicación efectiva

Observaciones

Lugar de impartición

Tipo de Centro: Otras Universidades

País:

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



CFP Centro de Formación
Permanente

Argentina

Universidad:

Descripción del lugar de impartición:

Impartición

Modalidad de impartición: Semipresencial

Idioma de impartición: Español

Datos sobre infraestructura y recursos materiales:

Es imprescindible para la aceptación de la solicitud del curso, disponer de espacio físico para el desarrollo de los estudios, con independencia de que se solicite el uso de las instalaciones del Pabellón de México.

Requisitos de acceso

Requisitos Académicos Específicos de admisión a los estudios:

El enfoque del programa enfatiza los aportes disciplinarios de Ingeniería Eléctrica y la Arquitectura, pero su exposición se orienta a profesionales de perfil técnico cuyo interés se centre en temáticas de gestión energética y gestión urbana.

Se valoró también:

- Fundamentos básicos en el ámbito de la ingeniería y de la Arquitectura.
- Conocimientos básicos de técnicas computacionales
- Experiencia o disposición a aprender a trabajar en equipos interdisciplinarios
- Experiencia o disposición a aprender a trabajar con metodologías participativas
- Experiencia o disposición a aprender a trabajar en procesos de transición ecológica con enfoque integrado y participativo

Criterios de selección de alumnos

Alumnos ya seleccionados.

Titulación requerida:

Sí

Número de alumnos

Mínimo: 10

Máximo: 40

Evaluación

Procedimientos de Evaluación: Trabajos

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Otras especificaciones de los cursos e-Learning

Plataforma de e-Learning: Plataforma Virtual US

Herramientas de comunicación: Correo electrónico, Videoconferencia

Formatos en que se presentarán los contenidos: Pdf

Ratio alumno/tutor: 1

Perfil tutores: De contenido

Recursos y Materiales: Lecturas, Blogs

Fechas

Inicio-fin preinscripción: 01/04/2022 - 02/04/2022

Inicio-fin matrícula: 01/05/2022 - 02/05/2022

Inicio-fin curso: 11/05/2022 - 09/09/2022

Fecha de envío de encuestas de calidad a los alumnos: 01/09/2022

Módulos/Asignaturas

1. Contexto e Introducción (2,00 créditos)
2. La Descarbonización de la Energía (5,00 créditos)
3. Gestión Participativa e Integrada de la Transición Energética de las Ciudades (5,00 créditos)
4. Desarrollo de la Carrera en el Sector (3,00 créditos)
5. Trabajos (5,00 créditos)

Fraccionamiento del pago

Fracciona: No

Créditos

Créditos: 20,00

OBSERVACIONES

Hay una parte del curso que se dedica a la tutorización de trabajos de los estudiantes. El reparto será en función de la demanda de los propios estudiantes y no podemos hacer ahora mismo una asignación previa. Es muy probable que además, sean profesores argentinos que aún queden por tener clara su disponibilidad final, ya que esta tutorización se realizaría en agosto. La solución que hemos pensado y así se refleja es hacer una preasignación a los dos coordinadores de módulos con la idea de hacer una corrección una vez que se tenga claro este

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



CFP Centro de Formación
Permanente

aspecto.

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Módulos/Asignaturas

Nº	Módulo/Asignatura	Profesor					Alumno			
		HT	HPD	HOA	HS	HPR	HA	Horas	Créditos	Ratio Horas Prof/Cred.
1	Contexto e Introducción	20,00					30,00	50,00	2,00	10,00
2	La Descarbonización de la Energía	47,00					78,00	125,00	5,00	9,40
3	Gestión Participativa e Integrada de la Transición Energética de las Ciudades	46,00					79,00	125,00	5,00	9,20
4	Desarrollo de la Carrera en el Sector	29,50					45,50	75,00	3,00	9,83
5	Trabajos	0,00				50,00	75,00	125,00	5,00	10,00
	Total	142,50	0,00	0,00	50,00	0,00	307,50	500,00	20,00	9,63

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





CFP Centro de Formación
Permanente

HT: Horas Teóricas
HPD: Horas de Prácticas Docentes
HOA: Horas de Otras Actividades Docentes
HS: Horas Seminarios / Trabajos
HPR: Horas de Proyectos
HA: Horas de Alumnos

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





MÓDULO/ASIGNATURA: 1. Contexto e Introducción

Número de créditos: 2,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Este módulo presentará el marco conceptual, metodológico y de políticas públicas desde el que abordar la crisis climática y ecológica global desde la escala local. Las ciudades, pese a cubrir solamente en torno al 3 % de la superficie terrestre, producen más del 70 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. Partiendo de la Cumbre del Clima de París con la definición de los Objetivos de Desarrollo Urbano Sostenible, y de la Agenda Urbana Mundial, aprobada en Quito 2016, presentamos su desarrollo en Europa, España y las prioridades establecidas en Argentina. La redacción de estas Agendas Urbanas ofrecen el marco estratégico para impulsar el Desarrollo Urbano Sostenible Integrado de las Ciudades. En desarrollo de las mismas, cada contexto local tiene la oportunidad de definir sus prioridades y desarrollara planes y proyectos de Acción por el Clima, de Movilidad Urbana Sostenible, de Rehabilitación Urbana de Barrios y las estrategias de transición energética y de construcción de comunidades energéticas locales.

En esta transición hacia ciudades más sostenibles y resilientes, la participación ciudadana juega un papel determinante. Desde el Derecho a la Ciudad y la experiencia acumulada de diseño de Procesos de Producción y Gestión Social del Hábitat, es posible elaborar, de forma participada, diagnósticos, definir objetivos, prioridades y líneas de acción, así como diseñar espacios de seguimiento durante la implementación de estas acciones.

Metodología:

Objetivos

1. Dar a conocer las políticas verdes actuales a nivel internacional
2. Formar a estudiantes de posgrado capaces de diseñar y gestionar procesos participativos de intervención en el hábitat, en sus distintas escalas, desde la vivienda hasta la municipal o comarcal.
3. Formar a estudiantes capaces de elaborar diagnósticos, estrategias y planes de transición ecosocial con perspectiva compleja, intersectorial, transdisciplinar, multinivel y multiagentes.
4. Formar a estudiantes capaces de emplear metodologías de diseños participativo aplicadas a la vivienda, el espacio público y la regeneración, rehabilitación y renovación

urbanas.

Competencias generales

¿ Capacidad de Adquirir una perspectiva global y local sobre transición ecológica

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





¿ Capacidad de Adquirir una perspectiva internacional sobre el derecho a la vivienda y la ciudad

¿ Capacidad para realizar un diagnóstico participativo e integrado, complejo, de una situación

de hábitat social atendiendo a la interacción de situaciones físicas, sociales, culturales,

económicas y políticas.

¿ Capacidad para diseñar procesos participativos de gestión social del hábitat

¿ Capacidad de aplicar metodologías de diseño participativo a la rehabilitación y regeneración

de viviendas, barrios y municipios.

Actividades programadas:

1.1. Los ODS y la Agenda Urbana Mundial. La Agenda Urbana Europea, Española y las Agendas Urbanas Locales. Prioridades para Argentina: Desarrollo Urbano Integrado, Movilidad y Equipamiento e Infraestructuras Virtual 3 11/05/2022 Miércoles 13:30-16:30

1.2. Derecho a la Ciudad y Gestión Social del Hábitat. Gestión Participativa e Integrada Virtual 3 12/05/2022 Jueves 13:30-16:30

1.3. Reacoplamiento de la ciudad y el territorio como sistemas vivos. Energía y Ordenación del Territorio Virtual 3 13/05/2022 Viernes 13:30-16:30

1.4. Ciudades Sostenibles, Saludables, Inclusivas, Seguras y próximas. La ciudad del cuarto de hora Virtual 3 17/05/2022 Martes 13:30-16:30

1.5. Ciudades inteligentes, ciudades resilientes Virtual 3 18/05/2022 Miércoles 13:30-16:30

1.6. Proyectos, Estrategias, Planes y Proyectos de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado Virtual 3 19/05/2022 Jueves 13:30-16:30

Fechas de Inicio-fin: 11/05/2022 - 19/05/2022

Horario:

Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario.

Profesorado

Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
-------------------	----	-----	-----	-----	----	-----

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
Valero Delgado, Alicia	1	0	0	0	0	0
Morales Carballo, Luis	2	0	0	0	0	0
Requejo Liberal, Juan	2	0	0	0	0	0
de Manuel Jerez, Esteban	6,5	0	0	0	0	0
López Medina, José María	3	0	0	0	0	0
Donadei , Marta	2	0	0	0	0	0
Sydrach de Cardona Ortín, Mariano	1	0	0	0	0	0
Pelli , María Bernabela	2,5	0	0	0	0	0

HT: Horas Teóricas
 HPD: Horas de Prácticas Docentes
 HOA: Horas de Otras Actividades Docentes
 HS: Horas Seminarios / Trabajos
 HPR: Horas de Proyectos

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



MÓDULO/ASIGNATURA: 2. La Descarbonización de la Energía

Número de créditos: 5,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

La descarbonización de la producción y consumo de energía es un movimiento imparable a nivel mundial gracias al avance tecnológico en la producción de energía desde fuentes de origen

renovable (solar, eólica, fotovoltaica, cogeneración, etc.). A esta realidad se ha sumado el avance

conseguido hace relativamente poco con relación a nuevas formas de almacenamiento de energía

(térmica, eléctrica, electroquímica, etc.) y la importancia que está adquiriendo el hidrógeno como

vector energético. La mayoría de estos agentes confluyen en las redes eléctricas, y

fundamentalmente a nivel de las denominadas redes de distribución, las cuales juegan un papel

esencial en la integración eficiente de todos estos recursos y, por tanto, en su fomento y máxima

utilización. Estas redes de distribución han pasado de ser redes pasivas, donde la unidireccionalidad

del flujo desde niveles de alta tensión hasta el consumidor final conectado a la baja tensión estaba

garantizada, a redes activas donde los consumidores pasan a ser actores activos con capacidad de

aportar servicios de flexibilidad de red, permitiendo al operador de la red de distribución operar su

sistema de una forma segura y eficiente.

A la presencia masiva ineludible de todos los recursos distribuidos, a los que hay que añadir la

creciente integración de los vehículos eléctricos, se suman además el despliegue de contadores

inteligentes en el punto de conexión del consumidor final (Smart meters), y una mayor monitorización y digitalización de la red de distribución. Estos nuevos equipos y tecnologías

proporcionan una cantidad ingente de información que los operadores de la red están empezando

a utilizar.

Así pues, para planificar y operar las redes de distribución de sistemas descarbonizados es necesario

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



gestionar herramientas y servicios de flexibilidad adecuados para que sean verdaderas “Smart grids”. Las empresas distribuidoras europeas están utilizando los denominados “living labs”, redes de test con una alta penetración de recursos distribuidos de origen renovable y un nivel de telemedida y telegestión alto. En ellas se ha puesto de manifiesto como la digitalización del sistema permite establecer servicios de flexibilidad que garantizan un funcionamiento efectivo y seguro. El gran volumen de datos a gestionar requiere el uso de técnicas avanzadas de análisis de datos y la aplicación de inteligencia artificial.

Metodología:

El módulo tiene como objetivo ofrecer conocimientos sobre:

- El cambio de guardia eléctrica: producción eléctrica con fuentes renovables y autoconsumo.
- Los desafíos del sector eléctrico: electrificación del consumo, gestión de la demanda y

balance de potencia en sistemas basados en generación renovable y distribuida.

- Resumen del marco regulador de la UE para las fuentes de energía renovables.
- Hoja de ruta a seguir para la correcta implementación de sistemas descarbonizados: monitorización, digitalización, inteligencia artificial.
- Smart Grid-Smart City: capacidades tecnológicas de las redes inteligentes y técnicas de

gestión aplicadas para su utilización efectiva. Integración del vehículo eléctrico en la Smart

City. Servicios de flexibilidad.

- Energía eólica, tendencias actuales y desarrollos futuros, experiencias internacionales de

integración de esta tecnología

- Almacenamiento de energía: tecnologías de almacenamiento, gestión del almacenamiento

para el aporte de flexibilidad en redes inteligentes.

Actividades programadas:

Competencias generales

- ¿ Capacidad para comprender los desafíos de los sistemas eléctricos con fuerte penetración

de generación renovable y distribuida.

- ¿ Conocimiento de la tecnología y las técnicas de gestión de las redes inteligentes.

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		

¿ Capacidad para interpretar el marco regulador internacional, con especial énfasis en el europeo, en lo que respecta a la generación renovable su la integración en las redes eléctricas.

¿ Conocimiento de los avances tecnológicos en generación eólica.

¿ Capacidad para seleccionar las tecnologías de almacenamiento más adecuadas para cada

aplicación y conocimiento de sus características técnicas y económicas.

Fechas de Inicio-fin: 24/05/2022 - 23/06/2022

Horario:

Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario.

Profesorado

Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
Pino Lucena, Francisco Javier	1,5	0	0	0	0	0
Gómez Expósito, Antonio	3	0	0	0	0	0
Álvarez Alonso, César	3	0	0	0	0	0
Lillo Bravo, Isidoro	3	0	0	0	0	0
Iranzo Paricio, Alfredo	1,5	0	0	0	0	0
Mauricio , Juan Manuel	4,5	0	0	0	0	0
Romero Pérez, Luis Miguel	8	0	0	0	0	0
Silva Pérez, Manuel Antonio	3	0	0	0	0	0
Romero Ramos, Esther	5	0	0	0	0	0
Riquelme Santos, Jesús	5	0	0	0	0	0
Madero Ayora, María José	1,5	0	0	0	0	0
Arcos Vargas, Ángel	3	0	0	0	0	0
de la Villa Jaén, Antonio	5	0	0	0	0	0

HT: Horas Teóricas

HPD: Horas de Prácticas Docentes

HOA: Horas de Otras Actividades Docentes

HS: Horas Seminarios / Trabajos

HPR: Horas de Proyectos

OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		

Horario

2.1. Retos del sector energético. La relevancia de las energías renovables	Virtual	3		
24/05/2022 Martes			13:30-16:30	
2.2. Políticas energéticas a nivel internacional. Estrategia de la UE	Virtual	3		
26/05/2022 Jueves			13:30-16:30	
2.3. Viabilidad del nuevo modelo energético	Virtual	3		31/05/2022 Martes
13:30-16:30				
2.4. Tecnologías de producción de energía eléctrica basadas en fuentes renovables. Tendencias actuales y desarrollos futuros	Virtual	3		01/06/2022 Miércoles
13:30-16:30				
2.4. Tecnologías de producción de energía eléctrica basadas en fuentes renovables. Tendencias actuales y desarrollos futuros	Virtual	3		02/06/2022 Jueves
13:30-16:30				
2.5. Tecnología de hidrógeno	Virtual	3		07/06/2022 Martes 13:30-16:30
2.6. Almacenamiento de energía: el santo grial de los sistemas descarbonizados	Virtual	3		
2 08/06/2022 Miércoles			13:30-16:30	
2.7. Integración de Energías renovables en el sistema. Smart Grids: Predicción	Virtual	3		
2 13/06/2022 Lunes			13:30-16:30	
2.7. Integración de Energías renovables en el sistema. Smart Grids: Gestión y control	Virtual			
3 14/06/2022 Martes			13:30-16:30	
2.7. Integración de Energías renovables en el sistema. Smart Grids: Gestión y control	Virtual			
3 15/06/2022 Miércoles			13:30-16:30	
2.8. Descarbonización de la movilidad	Virtual	3		21/06/2022 Martes
13:30-16:30				
2.8. Descarbonización de la movilidad	Virtual	3	2	22/06/2022 Miércoles
13:30-16:30				
2.9 Smart City: Experiencia Smart City Málaga	Virtual	3	2	23/06/2022 Jueves
13:30-16:30				

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





MÓDULO/ASIGNATURA: 3. Gestión Participativa e Integrada de la Transición Energética de las Ciudades

Número de créditos: 5,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Hacer frente a las situaciones críticas derivadas de la crisis socioecológica, particularmente la climática, requiere introducir cambios sin precedentes, como reclama el IPCC 2018 en su informe

1,5°C antes de 2030, en el modo de producir y consumir energía, alimentos, productos manufactureros, de organizar nuestros edificios y las ciudades. Es un reto inédito que requerirá mucha creatividad y esfuerzos coordinados públicos y privados, de abajo a arriba y de arriba abajo. Hacerlo en el estrecho margen de tiempo del que disponemos, en un contexto de crisis global, requiere acertar con el modo de crear círculos virtuosos de acción que tengan capacidad de replicarse y expandirse rápidamente.

La Producción y Gestión Social de la Energía servirá de marco para enfocar el rol de los municipios, las empresas locales, las Universidades y las Organizaciones no Gubernamentales en la transición Ecológica.

Metodología:

El módulo se impartirá en dos semanas intensivas en horario de tarde (4 h), con una primera parte expositiva y una segunda parte de taller aplicado.

Actividades programadas:

Se propondrá un proyecto de Gestión Social de la Energía que será tutorizado

Fechas de Inicio-fin: 28/06/2022 - 14/07/2022

Horario:

Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario.

Profesorado

Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
Machuca de la Rosa, Irene	6,5	0	0	0	0	0
de Manuel Jerez, Esteban	6,5	0	0	0	0	0
Espadas Tormo, Isidro Jose	1,5	0	0	0	0	0
Granados Cabeza, Jose Miguel	4	0	0	0	0	0
Alcantarilla Ramos, Rosario	3	0	0	0	0	0
Albet Torres, Nuria	3	0	0	0	0	0
Flores Canales, José María	2	0	0	0	0	0

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
Vélez Utrera, María Dolores	2	0	0	0	0	0
Del Campo Martínez, Alba	2	0	0	0	0	0
González Arriero, Consolación	4	0	0	0	0	0
Domínguez Amarillo, Samuel	1	0	0	0	0	0
Lagos Mariñansky, Marina	1	0	0	0	0	0
López Medina, José María	1	0	0	0	0	0
Lara García, Ángela	5	0	0	0	0	0
Moreno Ortiz, Francisco Javier	2,5	0	0	0	0	0
Gutierrez Esturillo, Alicia	1	0	0	0	0	0

HT: Horas Teóricas

HPD: Horas de Prácticas Docentes

HOA: Horas de Otras Actividades Docentes

HS: Horas Seminarios / Trabajos

HPR: Horas de Proyectos

OBSERVACIONES/ACLARACIONES

3.1. Producción y Gestión Social de la Energía Virtual 3 2 28/06/2022 Martes
13:30-16:30

3.2. Planes de Acción por El Clima y la Sostenibilidad Urbana. Enfoque participativo e Integrado. Asistencia Técnica Integral interdisciplinaria Virtual 3 2 29/06/2022
Miércoles 13:30-16:30

3.3. Construcción de Comunidades Energéticas Locales. Objetivos, Agentes participantes, roles Virtual 3 2 30/06/2022 Jueves 13:30-16:30

3.4. Cooperativas de Productores y Consumidores de Energía Renovable Virtual 3 2
05/07/2022 Martes 13:30-16:30

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



CFP Centro de Formación
Permanente

3.5. Empresas de Servicios Energéticos 13:30-16:30	Virtual	3	2	06/07/2022	Miércoles
3.6. Agencias Locales de la Energía 13:30-16:30	Virtual	3	2	07/07/2022	Jueves
3.7. Modelo Urbano y Movilidad Urbana Sostenible para un cambio de modelo 2 12/07/2022 Martes 13:30-16:30	Virtual	3			3
3.8. Rehabilitación Energética de Edificios y barrios Miércoles 13:30-16:30	Virtual	3	2	13/07/2022	
3.9. Gestión eco-integradora del Agua	Virtual	3	2	14/07/2022	Jueves

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





CFP Centro de Formación
Permanente

13:30-16:30

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



MÓDULO/ASIGNATURA: 4. Desarrollo de la Carrera en el Sector

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Semipresencial

Contenido:

En este módulo final se presentarán los trabajos del alumnado de forma presencial en Argentina.

Metodología:

Cada estudiante escogerá un tema y un tutor para desarrollar un trabajo específico. Tendrán tutorías y seguimiento y material para su desarrollo específico.

Actividades programadas:

Este módulo presencial también incluye la promoción de soft skills y competencias transversales como el desarrollo de un proyecto de éxito, el design thinking, la comunicación oral y cómo hacer una presentación, etc.

Fechas de Inicio-fin: 15/07/2022 - 09/09/2022

Horario:

Lunes en horario de mañana y tarde, Martes en horario de mañana y tarde, Miércoles en horario de mañana y tarde, Jueves en horario de mañana y tarde, Viernes en horario de mañana y tarde

Profesorado

Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
Marano Marcolini, Alejandro	1,5	0	0	0	0	0
García Gordillo, María del Mar	7	0	0	0	0	0
de Manuel Jerez, Esteban	1,5	0	0	0	0	0
Rivers Rodríguez, Melania	7	0	0	0	0	0
Romero Pender, Erica	5,5	0	0	0	0	0
Trigo García, Angel Luis	7	0	0	0	0	0

HT: Horas Teóricas

HPD: Horas de Prácticas Docentes

HOA: Horas de Otras Actividades Docentes

HS: Horas Seminarios / Trabajos

HPR: Horas de Proyectos

OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Horario

4.0 Definición del Trabajo final y creación de grupos multidisciplinares 15/07/2022 Domingo 13:30-16:30 8:30-11:30	Virtual	3
4.1. Perfiles, desarrollo de capacidades y oportunidades en el sector 05/09/2022 N/A 8:30-13:30	Presencial	5
4.2. Cómo elaborar un proyecto de éxito 8:30-13:30	Presencial	5
06/09/2022	N/A	
4.3. Design Thinking, técnicas de co-creación y comunicación efectiva 07/09/2022 N/A 8:30-13:30	Presencial	5
4.4. Presentación de trabajos del alumnado N/A 8:30-13:30	Presencial	9
08/09/2022-09/09/2022		
4.5. Entrega de diplomas	Presencial	2,5
09/09/2022	N/A	12:00-13:30

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		





MÓDULO/ASIGNATURA: 5. Trabajos

Número de créditos: 5,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Realización de trabajos grupales, tutorizados por profesorado experto en las materias.

Metodología:

"Aprender haciendo" mediante la realización de trabajos prácticos.

Actividades programadas:

Estudio de casos prácticos, lectura y resumen de documentos, búsqueda de recursos relacionados con el tema, trabajos en grupo.

Fechas de Inicio-fin: 11/05/2022 - 09/09/2022

Horario:

Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario.

Profesorado

Apellidos, Nombre	HT	HPD	HPE	HOA	HS	HPR
de Manuel Jerez, Esteban	0	0	0	0	0	25
Marano Marcolini, Alejandro	0	0	0	0	0	25

HT: Horas Teóricas

HPD: Horas de Prácticas Docentes

HOA: Horas de Otras Actividades Docentes

HS: Horas Seminarios / Trabajos

HPR: Horas de Proyectos

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		



Personal Académico

Documento de Identidad	Apellidos, Nombre	Institución	Dpto./Inst. no univ./Otro	Doctor	Personal en formación	Adjunta currículum
***0228**	Albet Torres, Nuria	Institución no universitaria	Energía Bonita	Sí	No	Sí
***1863**	Alcantarilla Ramos, Rosario	Institución no universitaria	Asociación MUTI	No	No	Sí
***1512**	Álvarez Alonso, César	Otra universidad	IE University - Law School	Sí	No	Sí
***8703**	Amate Ruiz, Juan Jose	Institución no universitaria	Sostenibilidad a Medida	No	No	Sí
***9541**	Arcos Vargas, Ángel	Universidad de Sevilla	Organización Industrial y Gestión de Empresas I	Sí	No	No
***5101**	de la Villa Jaén, Antonio	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
***7743**	de Manuel Jerez, Esteban	Universidad de Sevilla	Expresión Gráfica y Arquitectónica	Sí	No	Sí
***0186**	Del Campo Martínez, Alba	Institución no universitaria	Ayuntamiento de Cádiz	No	No	Sí
***0616**	Domínguez Amarillo, Samuel	Universidad de Sevilla	Construcciones Arquitectónicas I	Sí	No	Sí
****5553*	Donadei, Marta	Universidad de Sevilla	Expresión Gráfica y Arquitectónica	Sí	No	Sí
***4333**	Espadas Tormo, Isidro Jose	Institución no universitaria	Asociación PASOS	No	No	Sí
***6720**	Flores Canales, José María	Institución no universitaria	Cactus Servicios Energéticos S.L.	No	No	Sí
***0958**	García Gordillo, María del Mar	Universidad de Sevilla	Periodismo II	Sí	No	Sí
***4578**	Gómez Expósito, Antonio	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
***0797**	González Arriero, Consolación	Institución no universitaria	Grupo de Investigación ADICI HUM810	Sí	No	Sí
***9906**	Granados Cabeza, Jose Miguel	Institución no universitaria	CooperaSE	No	No	Sí
***6227**	Gutierrez Esturillo, Alicia	Institución no universitaria	PASOS	No	No	Sí
***2417**	Iranzo Paricio, Alfredo	Universidad de Sevilla	Ingeniería Energética	Sí	No	Sí
***0159**	Lagos Mariñansky, Marina	Institución no universitaria	SURCO S.L.	No	No	Sí
***4287**	Lara García, Ángela	Universidad de Sevilla	Geografía Humana	Sí	No	Sí
***8036**	Lillo Bravo, Isidoro	Universidad de Sevilla	Ingeniería Energética	Sí	No	Sí

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		

Documento de Identidad	Apellidos, Nombre	Institución	Dpto./Inst. no univ./Otro	Doctor	Personal en formación	Adjunta currículum
***7708**	López Medina, José María	Institución no universitaria	Taller ecosocial - Hábitat 4 S. Coop. And.	Sí	No	Sí
***3225**	Machuca de la Rosa, Irene	Institución no universitaria	Grupo de Investigación ADICI	Sí	No	Sí
***1598**	Madero Ayora, María José	Universidad de Sevilla	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Sí	No	Sí
****4904*	Marano Marcolini, Alejandro	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
****0950*	Mauricio, Juan Manuel	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	No
***8837**	Morales Carballo, Luis	Institución no universitaria	Connected Mobility Hub	No	No	Sí
***6774**	Moreno Ortiz, Francisco Javier	Institución no universitaria	Asociación PASOS	No	No	Sí
***0862*	Pelli, María Bernabela	Otra universidad	Universidad Nacional del Nordeste (Argentina) - Instituto de Investigación y Desarrollo en Vivienda	No	No	Sí
***6888**	Pino Lucena, Francisco Javier	Universidad de Sevilla	Ingeniería Energética	Sí	No	No
***2359**	Requejo Liberal, Juan	Institución no universitaria	Director. Consultora Arenal Grupo Consultor S.L.	No	No	Sí
***3441**	Riquelme Santos, Jesús	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
***5824**	Rivers Rodríguez, Melania	Universidad de Sevilla	Economía e Historia Económica	No	Sí	Sí
***3039**	Romero Pender, Erica	Institución no universitaria	Fundación de la Investigación de la U.S.	Sí	No	Sí
***5198**	Romero Pérez, Luis Miguel	Universidad de Sevilla	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte	Sí	No	Sí
***2154**	Romero Ramos, Esther	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
***3805**	Silva Pérez, Manuel Antonio	Universidad de Sevilla	Ingeniería Energética	Sí	No	Sí
***5431**	Sydrach de Cardona Ortín, Mariano	Otra universidad	Universidad de Málaga - Departamento de Física Aplicada II	Sí	Sí	Sí
***6772**	Trigo García, Angel Luis	Universidad de Sevilla	Ingeniería Eléctrica	Sí	No	Sí
***6665**	Valero Delgado, Alicia	Otra universidad	Universidad de Zaragoza - Ingeniería Mecánica	Sí	No	Sí

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		

Documento de Identidad	Apellidos, Nombre	Institución	Dpto./Inst. no univ./Otro	Doctor	Personal en formación	Adjunta currículum
***8415**	Vélez Utrera, María Dolores	Institución no universitaria	Cactus Servicios Energéticos S.L.	No	No	Sí

Distribución del Personal Académico

Distribución del Personal Académico	Personal Académico	% Personal Académico	Horas	% Horas	Doctores	Horas Doctores	% Doctor
Universidad de Sevilla	19	46,34	132,00	68,57	19	132	68,57
Universidad de Sevilla (Personal investigador en formación)	1	2,44	7,00	3,64	0	0	0,00
Otra universidad	3	7,32	6,50	3,38	2	4	2,08
Otra universidad (Personal investigador en formación)	1	2,44	1,00	0,52	1	1	0,52
Institución no universitaria	16	39,02	46,00	23,90	5	23	11,95
Institución no universitaria (Personal investigador en formación)	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00
Total	41	100	192,50	100,01	27	160	83,12

Tipo de Título	Denominación	Horas	Horas profesores	Horas alumnos
Curso de Experto	Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro	500,00	192,50	307,50

* En créditos ECTS sólo se tendrán en cuenta las horas impartidas por el profesor, no incluyendo las horas de docencia dedicadas por el alumno.

Nº Identificación	FC21220828	Versión 1
Director/a: Angel Luis Trigo García		
Energía Sostenible y Soluciones Urbanísticas para las Ciudades Resilientes e Inteligentes del Futuro		