



# Guía Asignatura

## ASIGNATURA: **Transición Energética**

**Título:** Máster Universitario en Energías Renovables

**Materia:** Fuentes de energías renovables y tecnologías de generación

**Créditos:** 6 ECTS

**Código:** 01 MERR

# Contenido

1. Organización general .....	3
1.1. Datos de la asignatura .....	3
1.2. Introducción a la asignatura .....	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje .....	4
2. Contenidos/temario.....	5
3. Metodología.....	6
4. Actividades formativas .....	7
5. Evaluación .....	10
5.1. Sistema de evaluación .....	10
5.2. Sistema de calificación.....	10
6. Bibliografía.....	12

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>TITULACIÓN</b>	<i>Máster Universitario en Energías Renovables</i>
<b>ASIGNATURA</b>	<i>Transición Energética</i>
<b>CÓDIGO - NOMBRE ASIGNATURA</b>	<i>01MERR_Transición Energética</i>
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Primero
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Dedicación al estudio por ECTS</b>	<b>25 horas</b>

## 1.2. Introducción a la asignatura

En esta asignatura se definen y analizan los flujos y consumos de energía primaria y final, la cantidad de recursos energéticos disponibles en la actualidad, sus posibles escenarios futuros, a escala mundial como nacional o regional, en los que se pone de manifiesto que la sostenibilidad energética y medioambiental precisa de modelos de desarrollo y productividad basados en tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

El objetivo principal es dar a conocer la situación energética y medioambiental de España y el mundo, analizando la evolución de las diferentes energías y qué perspectivas se tienen dentro de la necesaria transición energética.

En este contexto, cobra especial importancia el papel de las energías renovables, que se producen de forma continua, son inagotables a escala humana, y que pueden reducir los niveles de emisiones contaminantes originadas por el uso de combustibles fósiles dentro del mix energético mundial, mitigando así los efectos sobre cambio climático.

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CB.6.- 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.

CB.7.- 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.

CB.8.- 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.

CB.9.- 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.

CB.10.- 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.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE1 - Analizar la situación energética y medioambiental a nivel nacional, europeo y mundial en el contexto de la transición energética.

CE2 - Evaluar las ventajas y desventajas de la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables en distintos contextos.

CE3 - Analizar oportunidades de implantación de tecnologías energéticas de origen renovable en aplicaciones basadas en fuentes tradicionales.

CE7 - Evaluar en base a principios físicos el potencial de las tecnologías de energías renovables.

CE8 - Aplicar las tecnologías existentes en el diseño de sistemas de generación de energía renovable adaptándose a las particularidades sociales y económicas de cada lugar

CE25 - Integrar los factores medioambientales en el desarrollo de proyectos de energías renovables.

## 2. Contenidos/temario

- Contexto energético actual. Las energías renovables, parte de la solución. Situación global y europea. El caso español.
- Definición y análisis de flujos y consumos de energía primaria y final. Sostenibilidad técnica, económica y medioambiental. Relación entre consumo de energía y bienestar.
- Tecnologías renovables: situación actual y perspectivas. Mecanismos para fomentarlas. Modelos de desarrollo y productividad basados en tecnologías respetuosas con el medio ambiente. Impacto ambiental de los sistemas energéticos.
- Aspectos económicos asociados a la explotación de fuentes de energía: costes inherentes a cada tecnología junto a y costes originados por la alteración del ecosistema (costes externos).
- Resultados y objetivos de las más recientes convenciones mundiales, protocolos (Protocolo de Kyoto) y acuerdos internacionales en el ámbito de la energía y el cambio climático. Directiva Europea. Implicaciones para España.
- Marco regulatorio vigente a diferentes escalas territoriales.

### 3. Metodología

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico de la Universidad y de aplicación en todos sus títulos.

Este modelo, que vertebra el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje de la institución, combina la naturaleza síncrona (mismo tiempo-diferente espacio) y asíncrona (diferente tiempo-diferente espacio) de los entornos virtuales de aprendizaje, siempre en el contexto de la modalidad virtual.

El elemento síncrono se materializa en sesiones de diferente tipo (clases expositivas y prácticas, tutorías, seminarios y actividades de diferente índole durante las clases online) donde el profesor y el estudiante comparten un espacio virtual y un tiempo determinado que el estudiante conoce con antelación.

Las actividades síncronas forman parte de las actividades formativas necesarias para el desarrollo de la asignatura y, además, quedan grabadas y alojadas para su posterior visualización.

Por otro lado, estas sesiones no solamente proporcionan espacios de encuentro entre estudiante y profesor, sino que permiten fomentar el aprendizaje colaborativo, al generarse grupos de trabajo entre los estudiantes en las propias sesiones.

Los elementos asíncronos del modelo se desarrollan a través del Campus Virtual, que contiene las aulas virtuales de cada asignatura, donde se encuentran los recursos y contenidos necesarios para el desarrollo de actividades asíncronas, así como para la interacción y comunicación con los profesores y con el resto de departamentos de la Universidad.

## 4. Actividades formativas

La metodología VIU, basada en la modalidad virtual, se concreta en una serie de actividades formativas y metodologías docentes que articulan el trabajo del estudiante y la docencia impartida por los profesores.

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas, se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados en cada una de las asignaturas.

A continuación, listamos las actividades genéricas que pueden formar parte de cada asignatura, dependiendo de las competencias a desarrollar en los estudiantes en cada asignatura.

### 1. Clases virtuales síncronas

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma, en el mismo momento temporal a través de herramientas virtuales. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario).

Las actividades recurrentes (por ejemplo, las clases) se programan en el calendario académico y las que son ocasionales (por ejemplo, sesiones con expertos externos) se avisan mediante el tablón de anuncios del campus. Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

**a. Clases expositivas:** El profesor expone a los estudiantes los fundamentos teóricos de la asignatura.

**b. Clases prácticas:** El profesor desarrolla junto con los estudiantes actividades prácticas que se basan en los fundamentos vistos en las clases expositivas. En términos generales, su desarrollo consta de las siguientes fases, pudiéndose adaptar en función de las necesidades docentes:

- I. La primera fase se desarrolla en la sala principal de la videoconferencia, donde el profesor plantea la actividad.
- II. A continuación, divide a los estudiantes en grupos de trabajo a través de las salas colaborativas y se comienza con la actividad.
- III. La tercera fase también se desarrolla en la sala principal y tiene como objetivo mostrar el ejercicio o explicar con ejemplos los resultados obtenidos. Por último, se ponen en común las conclusiones de la actividad realizada.

No obstante, el profesor puede utilizar otras metodologías activas y/o herramientas de trabajo colaborativo en estas clases.

**c. Seminarios:** En estas sesiones un experto externo a la Universidad acude a presentar algún contenido teórico-práctico directamente vinculado con el temario de la asignatura. Estas sesiones permiten acercar al estudiante a la realidad de la disciplina en términos no sólo profesionales, sino también académicos. Todas estas sesiones están vinculadas a contenidos de las asignaturas y del programa educativo.

## 2. Actividades asíncronas supervisadas

Se trata de un conjunto de actividades supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de sus competencias. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral. Esta categoría se desglosa en el siguiente conjunto de actividades:

**a. Actividades y trabajos prácticos:** se trata de un conjunto de actividades prácticas realizadas por el estudiante por indicación del profesor que permiten al estudiante adquirir las competencias del título, especialmente aquellas de carácter práctico. Estas actividades, entre otras, pueden ser de la siguiente naturaleza: actividades vinculadas a las clases prácticas (resúmenes, mapas conceptuales, one minute paper, resolución de problemas, análisis reflexivos, generación de contenido multimedia, exposiciones de trabajos, test de autoevaluación, participación en foros, entre otros). Estas actividades serán seleccionadas por el profesor en función de las necesidades docentes. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada un feedback al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.

**b. Actividades guiadas con recursos didácticos audiovisuales e interactivos:** se trata de un conjunto de actividades en las que el estudiante revisa o emplea recursos didácticos (bibliografía, videos, recursos interactivos) bajo las indicaciones realizadas previamente por el profesor; con el objetivo de profundizar en los contenidos abordados en las sesiones teóricas y prácticas.

Estas sesiones permiten la reflexión o práctica por parte del estudiante, y pueden complementarse a través de la puesta en común en clases síncronas o con la realización de actividades y trabajos prácticos. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada un feedback al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.

## 3. Tutorías

En esta actividad se engloban las sesiones virtuales de carácter síncrono y las comunicaciones por correo electrónico o campus virtual destinadas a la tutorización de los estudiantes. En ellas, el profesor comparte información sobre el progreso del trabajo del estudiante a partir de las evidencias recogidas, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

Pueden ser individuales o colectivas, según las necesidades de los estudiantes y el carácter de las dudas y orientaciones planteadas. Tal y como se ha indicado, se realizan a través de videoconferencia y e-mail.

Se computan una serie de horas estimadas, pues, aunque existen sesiones comunes para todos los estudiantes, éstos posteriormente pueden solicitar al docente tantas tutorías como estimen necesarias.

Dado el carácter mixto de esta actividad formativa, se computa un porcentaje de sincronía estimado del 30%.



#### **4. Estudio autónomo**

En esta actividad el estudiante consulta, analiza y estudia los manuales, bibliografía y recursos propios de la asignatura de forma autónoma a fin de lograr un aprendizaje significativo y superar la evaluación de la asignatura. Esta actividad es indispensable para adquirir las competencias del título, apoyándose en el aprendizaje autónomo como complemento a las clases y actividades supervisadas.

#### **5. Examen final**

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba o examen final. Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Los exámenes o pruebas de evaluación final se realizan en las fechas y horas programadas con antelación y con los sistemas de vigilancia online (proctoring) de la universidad.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	40 %
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	60 %

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

### 5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de**

**desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje.**

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a **9,5** puntos. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a **20**, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 6. Bibliografía

La bibliografía básica necesaria para esta asignatura está compuesta por los documentos en formato PDF y los videos complementarios elaborados por el profesorado y la bibliografía siguiente:

- Energía y civilización. Una historia de Vaclav Smil:
- IRENA (2020), <https://www.irena.org/energytransition>
- Net Zero by 2050, A Roadmap for the Global Energy Sector, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.asp>
- Kenn Orphan. Population growth, energy consumption and the industrial revolution source nature, 2015.
- BP (2021), Primary energy Consumption Energy economics, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/primary-energy.html>.
- IPCC (2008), Intergovernmental Panel on Climate Change: Synthesis Report, Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the IPCC.
- Perez y Perez (2009), A fundamental look at energy reserves for the planet, <https://www.researchgate.net/publication/237440187>.
- IRENA (2019), A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation, <http://geopoliticsofrenewables.org/Report>
- IEA (2020), The Role of Critical, World Energy Outlook Special Report, Minerals in Clean Energy Transitions, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>