

5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia. Esquema general del plan de estudios:

Tipo de materia/asignatura	Créditos a cursar	Créditos ofertados
Obligatorias	49.5	49,5
Optativas	0	
Prácticas externas	0	
Trabajo fin de Máster	10.5	10,5
Total	60	60

Explicación general de la planificación del plan de estudios

El programa pretende ofrecer una formación avanzada y sistemática en el tema de Energía y Sostenibilidad, es decir economía-energía-medioambiente. Para obtener un programa coherente, se ha estructurado en tres módulos:

- Módulo de Energías Renovables
- Módulo de Tecnologías
- Módulo de Economía, Energía y Medioambiente

En el Módulo de Energías Renovables (Módulo 1), se estudian energías alternativas a las clásicas altamente contaminantes. Se aprenden técnicas para evaluar su impacto ambiental, y su viabilidad. Por lo tanto, estamos aplicando el trinomio: economía-energía medioambiente.

Materias:

- Energía Eólica 6c
- Energía Solar Térmica y Fotovoltaica 9c
- Energía de la Biomasa, de los Biocombustibles y de los Residuos 6c
- Energía de la Geotermia, la Tecnología del Hidrógeno y otras tecnologías de aprovechamiento de los recursos naturales....6c

Total Módulo 1 27c

En el módulo de Tecnologías (Módulo 2), los alumnos van a estudiar las Tecnologías Clásicas como la Eléctrica o la Térmica. Se presentan los principales consumos y equipos existentes en la Industria, se estudian las tecnologías más eficientes y se desarrollan los métodos y técnicas para poder realizar Auditorias Energéticas, como paso previo a realizar políticas de eficiencia, ahorro y sustitución por otros más eficientes o menos lesivos para el medio ambiente. Nuevamente tenemos el trinomio: economía-energía-medioambiente.

Materias:

- Tecnologías Eléctrica y Térmica 4,5c
- Eficiencia, Ahorro y Auditorias Energéticas 7,5c

Total Módulo 2 12c

Por último, el Módulo de Economía, Energía y Medioambiente (Módulo 3), estudia la regulación y legislación ambiental referida al Sector Energético, junto con la interacción entre a energía y el medioambiente. Asimismo, se estudian la regulación de los sectores energéticos, los recursos energéticos y sus redes y/o infraestructuras. De nuevo economía-energía medioambiente.

Materias:

- Energía y medio Ambiente 4,5 c
- Economía Energética y Medioambiental 3c
- Sector Energético Español: Regulación Sectorial de la Energía y Redes. Sector Eléctrico y del Sector de Hidrocarburos 3c

Total Módulo 3 10,5c

Las Prácticas en Empresa que le permitirán al alumno/a aplicar en la empresa los conocimientos y destrezas adquiridos a lo largo del Máster. También será una realimentación

importante de información hacia los responsables del título sobre la adecuación de la formación de nuestros titulados a las necesidades de las empresas de los Sectores Energéticos y Medioambientales. (3 c)

El Trabajo Fin de Máster (10,5c) le permitirá profundizar en la interdependencia entre la energía, la economía y el medioambiente.

Con todo eso, el alumno al finalizar el curso habrá adquirido una sólida base multidisciplinar en los tres campos: Energía, Economía y Medioambiente, pero no estudiados de forma desmembrada como en sus titulaciones de Grado de origen, sino que está claramente interrelacionada.

Las distintas materias se imparten de manera secuencial, se inicia una materia y se acaba antes de comenzar la siguiente. Esto permite que:

- Las materias con contenidos básicos, necesarias para el adecuado seguimiento del Máster se imparten al principio. De esta forma, todos/as los/as alumnos/as tienen los conocimientos mínimos al comienzo de cada materia.
- El alumnado con responsabilidades profesionales y/o familiares pueda desconectarse del Máster hasta 4 semanas consecutivas, resultando afectada solamente la docencia de una materia, siendo por tanto más sencilla la recuperación que si hubiera faltado a clase de 5 materias.
- Los exámenes y/o trabajos de las materias del Máster no se realizan agrupados en dos semanas (una semana en febrero y otra en junio), si no que se realizan a lo largo del Máster, cada dos materias impartidas. Esto:
 - Obliga al alumnado a llevar un ritmo de trabajo constante a lo largo del curso, especialmente importante para los alumnos/as con responsabilidades familiares y/o profesionales que no pueden dedicarse de manera intensiva a preparar exámenes y/ o trabajos en febrero y junio.
 - Asegura que los conocimientos necesarios de materias anteriores hallan sido asimilados por el alumnado, puesto que ya realizó la evaluación de los mismos.

Orden de Impartición óptimo de las materias:

a) Materias con contenidos básicos necesarios para el resto de la docencia:

1. Tecnología Térmica y de la Energía Eléctrica
2. Economía de la Energía

b) Materias que incluyen un trabajo en grupo como parte fundamental de su evaluación:

3. Energía Eólica
4. Energía Solar Térmica y Fotovoltaica
5. Energía de la Geotermia, la Tecnología del Hidrógeno y otras tecnologías de aprovechamiento de los recursos naturales
6. Energía de la Biomasa, los Biocombustibles y los residuos
7. Eficiencia, ahorro y auditorias Energéticas
8. Energía y Medioambiente

c) Materia complementaria, sin trabajo

9. Sectores Energéticos (optativa) / Prácticas en Empresa (optativa)

Y, a lo largo del 2º cuatrimestre en paralelo con el resto de las materias la materia de Trabajo Fin de Máster.

De esta forma, los trabajos de materia de las seis materias que lo incluyen en su evaluación se presentan a lo largo del curso, permitiendo al profesorado detectar defectos en la presentación (escrita y defensa oral) de los trabajos, y por tanto al alumnado mejorar de manera paulatina tanto sus exposiciones orales como la redacción de las memorias. Esto culmina con la realización y defensa pública del Trabajo Fin de Máster.

La Coordinación de la Docencia del Máster la lleva a cabo el/la Coordinador/a del Máster, en representación de la Comisión Académica del Máster, y siguiendo los acuerdos adoptados por

dicha Comisión (horarios y profesorado).

Cada Coordinador/a de Materia, de manera consensuada con el/la Coordinador/a del Máster, propone los contenidos, profesorado, visitas a instalaciones y medios necesarios cada curso académico, antes del mes de junio. La Comisión Académica del Máster aprueba finalmente los programas de todas las materias, tomando como referencia las propuestas de los coordinadores de materia.

El/la Coordinador/a del Máster revisa con el Coordinador/a de cada materia el programa de la materia antes su comienzo, dispone los medios necesarios (aulas, aulas informáticas, visitas a instalaciones, medios de desplazamiento de alumnado y profesorado, hoteles, etc.), solicita la documentación y preguntas de evaluación al profesorado y sigue la docencia comprobando que se cumple el programa previsto.

El Coordinador/a de Materia propone los trabajos de materia a realizar, y los tutores de dichos trabajos entre los profesores de la materia. Así mismo, supervisa la realización de los trabajos y la atención que los alumnos/as reciben por parte de sus tutores, interviniendo en caso de detectar algún problema o ante quejas presentadas por el alumnado.

Dado que en cada materia pueden impartir docencia un número elevado de profesores, éstos no realizan directamente la evaluación, si no que de ella se encargan los Coordinadores de Examen. Dichos Coordinadores de Examen junto con el Coordinador de la Plataforma TEMA, y bajo la supervisión del Coordinador/a del Máster fijan los contenidos de los exámenes, utilizando para ello las preguntas facilitadas por el profesorado, realizan los exámenes en las fechas fijadas por la Comisión Académica y corrigen los exámenes que se envían al alumnado por correo electrónico. Así mismo, realizan la revisión de exámenes. En caso de reclamación de un alumno/a, el Coordinador de la Plataforma TEMA consulta al profesor que facilitó la pregunta, pone su respuesta a disposición del alumno/a y de los Coordinadores de Examen para que, en caso necesario, modifiquen la evaluación.

La Coordinación del la materia del Trabajo Fin de Máster y la de la Materia de Prácticas en Empresa está encomendada por la Comisión Académica al Coordinador/a del Máster, dado que se debe asegurar que la primera semana de marzo todos/as los alumnos/as tengan asignado un Trabajo Fin de Máster con contenidos y director, y todos los alumnos/as que se hayan matriculado tengan asignadas prácticas en una empresa con Convenio firmado.

La última semana de febrero la Comisión Académica del Máster debe aprobar una oferta adecuada y suficiente de Trabajos Fin de Máster, dirigidos por profesores del Máster, y de Prácticas en Empresas, dirigidos por personal técnico de la empresa y tutorizados por profesores del Máster, que permita al alumnado realizar su elección.

Modelo de tabla para plantilla general de Plan de Estudios (ejemplo)

Módulo	Materia	ECTS	Carácter (Obligatoria/Optativa)	Cuatrimestre	Curso
Módulo I Energías Renovables	Energía Eólica	6	OB	1º	1º
	Energía Solar Térmica y Fotovoltaica	9	OB	1º	1º
	Energía de la Biomasa, de los Biocombustibles y de los Residuos	6	OB	2º	1º
	Energía de la Geotermia, la Tecnología del Hidrógeno y otras Tecnologías de Aprovechamiento de Recursos Naturales	6	OB	1º	1º
Módulo II Tecnologías	Tecnologías Térmicas y de la Energía Eléctrica	4,5	OB	1º	1º
	Eficiencia, Ahorro y Auditorías Energéticas	7,5	OB	2º	1º
Módulo III Energía, Economía y Mediambiente	Sector Energético Español: Regulación sectorial de la energía y Redes. Sector Eléctrico. Sector HC y Carbón	3	OP	2º	1º
	Economía Energética y Medioambiental	3	OB	1º	1º
	Energía y Medioambiente	4,5	OB	2º	1º
	Prácticas en Empresa	3	OP	2º	1º
	Trabajo Fin de Máster	10,5	OB	2º	1º

5.2. Movilidad: Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La planificación, desarrollo y gestión de los convenios relativos al intercambio de profesores y estudiantes tanto de la Universidad de Vigo como extranjeros con otros centros de educación superior se realiza atendiendo, entre otros, a los siguientes criterios, programas de becas y ámbitos de actuación:

- La movilidad a nivel local y nacional se lleva a cabo mediante la negociación y firma de convenios de colaboración directa con instituciones, realizando las gestiones a través del servicio/vicerrectorado correspondiente y fomentando la cooperación con aquellos centros vinculados a la formación.
- La movilidad y los intercambios internacionales se gestionan a través de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Vigo. La planificación responde a dos ámbitos de actuación: movilidad entrante y saliente cara a Europa (Erasmus principalmente), y movilidad entrante y saliente hacia el resto de países (ISEP, estudiantes de convenio, programa de bolsas propias).

En relación a la movilidad de estudiantes con Europa se potencia la participación y la obtención de becas a través de los programas y acciones promovidas por la Comisión Europea y la Agencia Ejecutiva de Educación, Audiovisual y Cultura, especialmente el programa Erasmus (dentro del Programa de Aprendizaje y Formación Permanente: Lifelong Learning Programme), para lo cual se firman acuerdos bilaterales Sócrates-Erasmus plurianuales.

Para la movilidad de profesores con Europa (tanto para los profesores de la Universidad de Vigo, como para los visitantes de universidades extranjeras) se prevén diversas actuaciones en el marco del programa Erasmus para el que se dispondrá de financiación: visitas OM y PV a universidades asociadas para preparar la movilidad de estudiantes y promover la firma de los acuerdos de cooperación y movilidad TS para impartir docencia. Esta movilidad TS es esencial para desarrollar la dimensión europea dentro de la propia universidad y entre las universidades europeas. El periodo para impartir docencia en el extranjero le permite a los docentes conocer otros sistemas universitarios diferentes y otro idioma, aportando una perspectiva europea a los cursos que siguen los estudiantes de la universidad anfitriona y de la universidad de origen, abriendo además nuevas posibilidades de cooperación y de realización de proyectos conjuntos entre instituciones de varios países.

Dentro del nuevo programa LLP se incluye la movilidad del PAS y se contemplan nuevas acciones dentro de la movilidad docente. La Universidad de Vigo participa también desde hace años en el programa europeo Jean Monnet que facilita el desarrollo en el mundo universitario de actividades académicas relacionadas con la integración europea, el estudio de la construcción de la Europa comunitaria, su desarrollo institucional, político, económico y social. Anualmente se promociona también la movilidad y recepción de docentes Jean Monnet expertos en políticas comunitarias, a través de los diferentes módulos aprobados y del Centro de Excelencia Europeo Jean Monnet de la Universidad de Vigo.

Para la movilidad con otros países no europeos, a través de la ORI, se promueve y tramita la firma de convenios marco y específico con universidades de otros países, como instrumento para facilitar la movilidad tanto de estudiantes como de docentes. En el caso de Estados Unidos, la ORI participa activamente en el programa ISEP de intercambio de estudiantes. Si nos referimos a las relaciones y movilidad con Iberoamérica, Marruecos, Túnez, etc. se fomenta la participación en las convocatorias anuales del Ministerio de Asuntos Exteriores y en concreto las acciones: Programa de Cooperación Interuniversitaria y becas MAEC-AECI. Los estudiantes podrán beneficiarse dentro de este tipo de movilidad con países no europeos del programa de becas de intercambio propias de la Universidad de Vigo (excepto los estudiantes ISEP), así como de la convocatoria de ayudas complementarias de la Xunta de Galicia para estudiantes que participan en movilidad no europea y en la convocatoria anual de becas internacionales de la Universidad de Vigo y Bancaja.

Por su parte, los estudiantes extranjeros podrán participar, entre otros, en los siguientes programas: programa de becas destinados a gallegos/as de origen gallego y a sus descendientes para la realización de estudios universitarios de la Consejería de Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia; becas MAEC-AECI que constituyen la oferta de formación a nivel postgrado del Ministerio de Asuntos Exteriores para estudiantes

extranjeros y becas Alban de la Unión Europea y América-Latina para la formación especializada superior para profesionales y futuros cuadros directivos latinoamericanos en centros de la Unión Europea.

En relación a las unidades de apoyo y sistemas de información para envío y acogida de estudiantes y profesores de intercambio, la Universidad de Vigo, a través de la Oficina de Relaciones Internacionales presta apoyo tanto a estudiantes, como a docentes propios y extranjeros, antes de su llegada y durante la estancia. Con respecto a los estudiantes extranjeros, gestiona la aceptación de estos estudiantes, les remite las cartas de aceptación para que, si procede, puedan tramitar sus visados, elabora anualmente una Guía del estudiante extranjero trilingüe (enlace) y envía al domicilio de los interesados paquetes informativos sobre la Universidad de Vigo, con información sobre los diferentes campus y ciudades, recepción, visados, viaje, búsqueda de alojamiento, matrícula y posibilidades de estudios, etc.

La ORI es el punto de referencia de llegada de los estudiantes extranjeros de intercambio a la Universidad de Vigo. Este servicio se ocupa de asesorarlos y proporcionarles alojamiento y de organizar actividades y visitas culturales específicas para ellos. Con respecto a los docentes extranjeros, la ORI les facilita igualmente información sobre la Universidad de Vigo, realiza las reservas de alojamiento en hoteles o residencias concertadas y presta su apoyo en todas aquellas cuestiones que el docente necesite en colaboración con los responsables de relaciones internacionales en cada centro. Cuenta además con un programa propio de voluntariado y acogida de estudiantes de intercambio coordinado por la ORI y formado por aquellos estudiantes de la Universidad de Vigo que se ofrecen como voluntarios para ayudar a los estudiantes extranjeros que llegan por primera vez a la Universidad de Vigo. Para fomentar la integración de los estudiantes extranjeros de intercambio y que puedan mejorar su conocimiento del idioma, la ORI ha puesto en marcha una acción denominada “tándem de conversa” (más información en

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/ori/estranxeiros/tandem_conversa.html dentro de información para estudiantes extranjeros).

En resumen, la Oficina de Relaciones internacionales (ORI) centraliza, coordina y gestiona las actividades de cooperación internacional en el seno de la Universidad de Vigo; informa y asesora a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales en el ámbito de la educación superior, especialmente los programas propios y los financiados por la Unión Europea o el Ministerio de Asuntos Exteriores, a través de la AECE; fomenta y gestiona la movilidad internacional de estudiantes y profesores, en especial en el marco de los programas Erasmus, ISEP, Jean Monnet, becas MAEC, PCI y programas propios; elabora y negocia acuerdos de cooperación internacional con otras instituciones de educación superior; propicia la movilización de la comunidad académica para su participación en la cooperación internacional, especialmente mediante la suscripción a redes institucionales internacionales y la presentación de proyectos de cooperación internacionales; asegura la presencia de la Universidad de Vigo en foros y encuentros de educación internacionales y participa activamente en las principales redes internacionales de universidades como el Grupo Compostela de Universidades, donde coordina el programa Stella de intercambio del personal de administración y servicios, o la EAIE (European Association for International Education).

Para finalizar, comentar que en la página http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/ori/funcions se encuentra información disponible sobre todas las iniciativas y tareas descritas.