



UNIVERSIDAD
NEBRIJA



MERE09. Gestión de proyectos de Energías Renovables.
Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética.



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

PROGRAMA FORMATIVO Y PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA.

MÓDULO GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS RENOVABLES.


- 1. Gestión y Dirección de proyectos renovables (I).** Tipología de Proyectos Eólicos. Onshore/Offshore. Supply only, Supply and Install, EPC. Detalle de actividades y secuencia de ejecución. Planificación de Parques Eólicos. Áreas de Planificación. Retrasos y mitigación. Planificación ligada a la gestión de Parques Eólicos. **Caso Práctico 1. Se pedirá al alumno resolver un ejercicio real de planificación de un Parque Eólico, analizando camino crítico, acciones de recuperación, etc.**
Profesor: Ángel Plaza Morán.
- 2. Gestión y Dirección de proyectos renovables (II).** Conceptos básicos para ejecutar un Parque Eólico. SQDC. Safety: importancia, categorización y medición. Quality: el porqué, cuatro pilares de la calidad, gestión del sistema de calidad y no conformidades. **Resolución de dudas referentes al Caso Práctico 1.**
Profesor: Ángel Plaza Morán.
- 3. Gestión y Dirección de proyectos renovables (III).** Gestión Técnico-económica de un Proyecto de un Parque Eólico. HSE, ejecución, planificación, seguimiento de compras, control de costes, conceptos financieros, reconocimiento de avance. **Resolución del Caso Práctico 1.**
Profesor: Ángel Plaza Morán.
- 4. Análisis de proyectos para producción de hidrógeno mediante fuentes renovables.** Gestión Técnico-económica de un Proyecto para producción de hidrógeno mediante el uso de fuentes renovables. Datos y bases de partida para el proyecto. Desarrollo y plan de ejecución.
Desarrollo, durante las sesiones de clase, del caso práctico propuesto por los profesores.
Profesores: Luis Robles y Jose Antonio Gesto.
- 5. Análisis de la planificación y presupuestos de una Planta Fotovoltaica y sus Infraestructuras de Evacuación en Fase de Desarrollo y Construcción.**
Planificación en Fase de Desarrollo de una Planta Fotovoltaica e Infraestructuras de Evacuación. Presupuesto en Fase de Desarrollo de una Planta Fotovoltaica e Infraestructuras de Evacuación. Planificación y Presupuesto en Fase de Construcción de una Planta Fotovoltaica e Infraestructuras de Evacuación.
Desarrollo, durante las sesiones de clase, del caso práctico completo que proponga el profesor.
Profesor: Jose María Abad Alhambra.
- 6. Análisis de la planificación y presupuestos de un Parque Eólico y sus Infraestructuras de Evacuación en Fase de Desarrollo y Construcción.**
Planificación en Fase de Desarrollo de un Parque Eólico e Infraestructuras de Evacuación. Presupuesto en Fase de Desarrollo de un Parque Eólico e Infraestructuras de Evacuación. Planificación y Presupuesto en Fase de Construcción de un Parque Eólico e Infraestructuras de Evacuación.
Desarrollo, durante las sesiones de clase, del caso práctico completo que proponga el profesor.
Profesor: Jorge Gómez Ituiño.


7. **Utilización de la herramienta Microsoft Project para la Gestión y Dirección de Proyectos.**
Aprendizaje de las herramientas básicas y avanzadas del software Microsoft Project. Realización de casos prácticos relacionados con la gestión y dirección digital de proyectos renovables.
Desarrollo, durante las sesiones de clase, del caso práctico completo que proponga el profesor.
Profesor: Justo Sanz Montero.


Todos los casos prácticos solicitados por los profesores y realizados por los alumnos/as deberán remitirse en formato Word/Excel y deberán ser entregados en el campus virtual, en la pestaña correspondiente y en la fecha y condiciones que indique el equipo docente.

PROFESORADO

MÓDULO GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS RENOVABLES.

Nombre y Apellidos	Ángel Plaza Morán
Departamento	DIIA (EPS)
Titulación académica	Ing. Industrial de ICAI + Master en Estructuras UPM + ExMBA IE
Correo electrónico	angelplazamoran@yahoo.es
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Sr. Vice President Construction & Operations in Vestas. Más de 750 Parques Eólicos ejecutado con una potencia total superior a 18 GW.</p> 

Nombre y Apellidos	Jose Antonio Gesto.
Departamento	Empresa: Liken Carbon Hub
Titulación académica	MSC Economía Ambiental. Universidad de Alcalá de Henares.
Correo electrónico	jagesto@likencarbon.com
Localización	LIKEN CARBON HUB, Calle de Manzanares 4 28005. Madrid.
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socio Director de Liken Carbon Hub. ▪ Dispone de más de 20 años de experiencia en el campo de lucha contra el cambio climático. Experto en economía ambiental, mercados ambientales y financiación climática en los campos de mitigación y adaptación) ▪ Es Auditor (Sistema comercio de derechos europeo de Emisión, Huella de carbono, Proyectos Clima), Validador y verificador de proyectos de mecanismos flexibles. (Más de 200 proyectos validados y verificados). ▪ Es experto en sistemas en implantación de esquemas MRV (Monitoreo, reporte y verificación) de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel sectorial y nacional. ▪ Tiene una amplia experiencia Internacional (Latam, África, Asia y Europea), como consultor para gobiernos, entidades privadas y los principales organismos multilaterales (Grupo Banco Mundial, UNDP (Programa de Naciones unidas para el desarrollo), GIZ, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, BID, Banco Interamericano de desarrollo, BERD, Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, GCF Green Climate Fund etc). ▪ Miembro asesor del “<i>Advisory Group for Article 6</i>” del Banco Mundial (World Bank) ▪ Liken carbon Hub es una empresa de consultoría nacida en 2017 con un equipo técnico que acumula más de 20 años de experiencia profesional en la provisión de servicios técnicos a empresas y administraciones públicas en aspectos tales como la mitigación de emisiones, la adaptación al cambio climático y la implementación de esquemas de financiación climática.  <p>El equipo técnico de Liken Carbon Hub a través de su trabajo con los principales organismos internacionales ha consolidado una importante reputación gracias a su labor en ámbitos como la implementación del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), incluyendo Programas de Actividades (PoA) complejos así como en el desarrollo de esquemas y enfoques pioneros para Acciones de Mitigación Apropriadas a Nivel Nacional (NAMA), contribuyendo a expandir las propuestas técnicas más allá de los mecanismos de mercado y proporcionando orientación especializada acerca del diseño e implementación de las políticas de mitigación a la elaboración de Estrategias de Desarrollo de Baja Emisión (LEDS), Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs), Programas de adaptación y Financiamiento Climático en el marco de su colaboración con las principales instituciones multilaterales así como fuentes de financiación climática</p>

Nombre y Apellidos	Luis Robles Olmos
Empresa	LIKEN CARBON HUB
Titulación académica	Ingeniero Agrónomo. UPM
Correo electrónico	lrobles@likencarbon.com
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Durante los últimos veinte años ha desempeñado tareas profesionales en la gestión de soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático, en empresas de consultoría, ingeniería y certificación, contribuyendo notablemente a la extensión de los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio y en proyectos de mitigación de ámbito voluntario (VCS, REDD+, etc), y en la certificación de la huella de carbono de organizaciones, productos y servicios, y de eventos neutros en emisiones de carbono.</p> <p>En julio de 2017 cofundó la empresa LIKEN CARBON HUB (www.likencarbon.com), donde es Socio Director y Consultor Principal, para el desarrollo del conocimiento de los nuevos mecanismos de acción climática que emanan del Acuerdo de París, prestando sus servicios de consultoría estratégica a empresas multinacionales, a gobiernos nacionales y regionales de Europa y América, y a entidades multilaterales como el Banco Mundial, la Agencia de Cooperación Internacional de Alemania, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo.</p> <p>A través de LIKEN CARBON HUB, participa en una sociedad cooperativa europea, VERICO SCE, donde es auditor jefe conforme a la norma internacional ISO 14065.</p> <p>Luis es miembro del Article 6 of the Paris Agreement Advisory Group del Banco Mundial desde mayo de 2019.</p> <p>En la actualidad está involucrado en el desarrollo de dos proyectos europeos relacionados con el Hidrogeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustainability Assessment of Harmonised Hydrogen Energy Systems: Guidelines for Life Cycle Sustainability Assessment and Prospective Benchmarking • 'eGhost: Establishing Eco-design Guidelines for Hydrogen Systems and Technologies' 

Nombre y Apellidos	José M^a Abad Alhambra
Departamento	DIIA (EPS)
Titulación académica	Licenciado en Ciencias Ambientales
Correo electrónico	<u>j.abad.alhambra@gmail.com</u>
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.

Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.

(Julio 2022 – Actualidad) – Galp – Project Development Manager

Desarrollo y promoción de proyectos fotovoltaicos y eólicos en España a lo largo de toda su vida, desde análisis de viabilidad, tramitación inicial, RtB, Construcción hasta operación:

- Coordinación, contratación y supervisión de documentación técnica, incluyendo proyectos de tramitación administrativa, estudios de impacto ambiental, otros estudios específicos, así como solicitudes de autorizaciones, licencias de obra, conexión a la red, etc.
- Identificación y tramitación en las Administraciones Públicas competentes y los organismos de energía, con el fin de obtener todos los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la construcción y operación de los proyectos fotovoltaicos. (Industria, Medio Ambiente, Urbanismo, Cultura, Ayuntamientos, etc.).
- Gestión de la tramitación de la interconexión al sistema eléctrico con el Gestor de la Red de Distribución o Gestor de la Red de Transporte: obtención de permisos de Acceso y Conexión.
- Selección de terrenos para nuevos proyectos, análisis de recurso y viabilidad, identificación de afecciones, y negociación con propietarios y entidades locales.
- Planificación y monitorización del desarrollo de los proyectos. Soporte en procesos de Due Diligence.



Proyectos en Desarrollo:

- FV Teruel I (53 MWp) - Teruel
- FV Teruel II (53 MWp) - Teruel
- FV Teruel III (53 MWp) - Teruel
- FV Zaragoza I (43 MWp) - Zaragoza

(Abril 2019 – Julio 2022) – OPDEnergy – Project Development Manager

Desarrollo y promoción de proyectos fotovoltaicos y eólicos en España a lo largo de toda su vida, desde análisis de viabilidad, tramitación inicial, RtB, Construcción hasta operación:

Proyectos Ready to Build:

- FV Los Arcos (49,98 MWp) - Teruel
- FV La Estación (39,49 MWp) - Teruel
- FV Vallobar (54,98 MWp) - Zaragoza
- FV Plana de la Pena 1 (54,98 MWp) - Zaragoza
- FV Plana de la Pena 2 (54,98 MWp) - Zaragoza

(Noviembre 2017 – Abril 2019) – Segula/Naturgy – Técnico de Medio Ambiente

Soporte técnico al Área de Medio Ambiente de Naturgy en la cartera de proyectos eólicos adjudicados en España (667 MW, 22 Parques Eólicos, Líneas de evacuación y Subestaciones):

a) Fase de diseño, tramitación y permitting:

- Supervisión y gestión técnica de los Estudios de Impacto Ambiental e Informes sectoriales de los proyectos de parques eólicos y líneas eléctricas asociadas.
- Análisis de requisitos ambientales, viabilidad y configuración de emplazamientos y Due Diligence de proyectos.
- Soporte y coordinación con el área de Promoción para la obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes (Galicia, CyL, Andalucía, Navarra, Aragón y Extremadura).

b) Fase de construcción:

- Gestión y supervisión ambiental de la construcción de los proyectos promovidos por Naturgy.
- Coordinación técnica entre la Dirección Ambiental de Obra, los Contratistas, la Propiedad y la Administración

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA.

MÓDULO GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

EVALUACIÓN DEL MÓDULO	
Peso Evaluación Individual	100%
Resolución del caso práctico planteado por el profesor Ángel Plaza Morán.	25%
HITO 1: Ejercicio de planificación y análisis de proyecto de una planta fotovoltaica para producción de hidrógeno.	25%
HITO 2: Ejercicio de planificación de una planta fotovoltaica	25%
HITO 3. Ejercicio de planificación de un parque eólico	25%

ESQUEMA DE LOS TIEMPOS DE APRENDIZAJE DEL PARTICIPANTE

materia	nº créditos ects	horas de aprendizaje	
		teoría	prácticas, trabajo personal y otras actividades
GPR	6	45	15

Asistencia

El alumnado, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS

MÓDULO GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Bibliografía principal.

- IRENA, Renewable Power Generation costs in 2017, 2018
- WindEurope & BVG Associates, Unleashing Europe's offshore wind potential A new resource assessment, 2017
- IRENA, The power to change: solar and wind cost reduction potential to 2025, 2016
- IEC 61400-1:2005+AMD1:2010 Design requirements
- IEC 61400-2:2013 Small wind turbines
- IEC 61400-3:2009 Design requirements for offshore wind turbines
- IEC 61400-11:2012 Acoustic noise measurement techniques
- IEC 61400-12-1:2005 Power performance measurements of electricity producing wind turbines
- IEC 61400-12-2:2013/COR1:2016 Power performance of electricity-producing wind turbines based on nacelle anemometry / Corrigendum 1
- IEC 61400-12-1:2017 Power performance measurements of electricity producing wind turbines / Remote sensing devices like Sodar & lidar measurements^[5]
- IEC TS 61400-26-1:2011 Time-based availability for wind turbine generating systems.
- IEC TS 61400-26-2:2014 Production-based availability for wind turbines

- Global Trends in Renewable Energy Investment 2014. Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre, United Nations Environment Programme (UNEP), and Bloomberg New Energy Finance. Mortensen, Niels G. 2013.

- Brower, Michael, ed. 2012. Wind Resource Assessment. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. Jain, Pramod. 2010.

- Planning and Development of Wind Farms: Wind Resource Assessment and Siting. DTU Wind Energy Report-I-45. January.

- J.M. Escudero López. Manual de Energía Eólica. Editorial Mundi-Prensa(2008).










- Antonio Creus Solé. Aerogeneradores. Editorial (2008).

- Tore Wizelius, Developing Wind Power Projects. Editorial EarthScan (2007).

- Wind Energy Engineering. New York: McGraw-Hill. Kelley, Neil D., Bonnie J. Jonkman, George N. Scott, and Yelena L. Pichugina. 2007.

- National Renewable Energy Laboratory. 1997. Wind Resource Assessment Handbook. April. Available at <http://www.nrel.gov/wind/pdfs/22223.pdf>

Bibliografía complementaria

-  **PMBOK® Guide – Sixth Edition (2017)**
-  **Dominando el viento. Jorge Cortina.**
-  **Manual de Energía Eólica. J.M. Escudero.**
-  **Guía completa de la energía eólica. J.M. Fernández Salgado**
-  **Energía solar fotovoltaica. Carlos Tobajas**
-  **Manuales de energías renovables. IDAE**
-  **Cuaderno de aplicaciones técnicas solar y fotovoltaico. ABB**
-  **Curso avanzado en tecnología, regulación y financiación de energías renovables. Club Español de la Energía**
-  **Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica. J.L. Rodríguez Amenedo**

Páginas Web de consulta

-  <https://www.aeeolica.org> Asociación Empresarial Eólica AEE
-  <https://bnef.com> Bloomberg Energy Finance. BNEF
-  <https://www.idae.es> Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
-  <https://www.ren21.net/gsr-2019/> REN 21. Renewables 2019. Global Status Report
-  <https://www.iea.org/reports/renewables-2019> International Energy Agency (IEA)
-  <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/reports/WindEurope-Our-Energy-Our-Future.pdf>