



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.





UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID²
UNIVERSIDAD GALILEO.

INDICE

- Presentación
- Objetivos
- Metodología
- Prácticas
- Profesorado
- Información
- Programa
- Tramitación



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

PRESENTACION

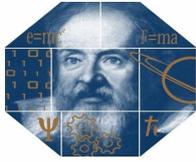
El agotamiento de los recursos, el efecto invernadero, la disminución de la capa de ozono, la desertización, el cambio climático, el calentamiento global, la contaminación, etc. son algunos de los principales problemas que amenazan la calidad de vida en nuestra sociedad actual. Todos estos importantes problemas no son independientes sino que son consecuencia de un gran problema sistémico: la incompatibilidad entre el sistema económico actual y el equilibrio ecológico.

La conservación y el uso racional de los recursos plantean la necesidad de incorporar el factor ambiental en las políticas globales y en los planes sectoriales de desarrollo regionales y locales, así como la inmediata aplicación de programas e instrumentos de gestión energética y medioambiental.

La protección del medioambiente es una exigencia de la sociedad, reflejada en los acuerdos internacionales para la reducción de emisiones (Protocolo de Kyoto) y en las Directivas de la Unión Europea. Ello supone que todos los países involucrados se vean obligados a adaptar sus procesos productivos actuales a la nueva legislación surgida al respecto, lo que conlleva la necesidad de disponer de técnicos altamente cualificados para promover, liderar y poner en práctica este tipo de iniciativas.

La implementación de programas de ecoeficiencia en las empresas conlleva una innovación empresarial para adaptar y readecuar los sistemas productivos existentes a las necesidades del mercado y del medio ambiente, y de esa forma consolidar niveles más altos de desarrollo económico, social y ambiental consiguiendo conjuntamente una excelencia empresarial y ambiental.

Las continuas transformaciones que están experimentando los distintos mercados energéticos durante los últimos años van a exigir un mayor esfuerzo no sólo en el ámbito tecnológico, sino también a nivel legislativo y de gestión energética y económica, para lo que es necesario contar con un importante conjunto de profesionales con un elevado grado de especialización en temas de gestión.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID²
UNIVERSIDAD GALILEO.

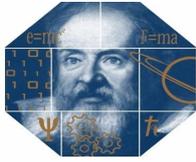
Objetivos

El **objetivo general** de la maestría es la **formación de profesionales** especializados en la **gestión y el uso eficiente de los recursos energéticos y materiales**, capaces de incorporar y gestionar las nuevas tecnologías renovables y los más avanzados sistemas de ahorro en los procesos de generación, distribución y consumo de energía.

Para ello, se pretende capacitar a los alumnos para:

Analizar la **viabilidad técnica y económica** de introducir **mejoras energéticas** en equipos, sistemas y procesos.

1. Calcular y **optimizar** los **indicadores** de eficiencia energética más usuales analizar y mejorar el grado de **integración** de los **procesos** y sistemas industriales.
2. Entender los **mecanismos de funcionamiento** de los distintos **mercados energéticos** en el ámbito mundial, haciendo especial énfasis en el mercado de la electricidad.
3. Diseñar productos, actividades y servicios incorporando **nuevas estrategias de gestión empresarial** para el **desarrollo sostenible**
4. Aplicar la metodología de **Análisis de Ciclo de Vida** para la optimización del ciclo total de un producto desde la materia prima al residuo.
5. Conocer y saber aplicar todos los **aspectos técnicos y legales** de las energías renovables, los **sistemas de cogeneración** y el **trading de emisiones**



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.



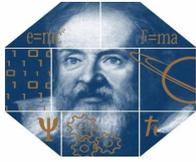
Metodología

La maestría tiene un **carácter eminentemente profesional**, y cuenta con la colaboración de conferencistas externos, así como de especialistas de la propia Universidad. Una parte de la carga lectiva se destinará a la realización de visitas a **instalaciones industriales, explotaciones energéticas y prácticas de laboratorio**. El contacto con la realidad industrial se conseguirá a través de la colaboración de las **empresas participantes** en esta maestrías, bien sea mostrando sus tecnologías e instalaciones, bien acogiendo a los alumnos matriculados para realizar sus Proyectos.

Consta de **6 módulos** y un **proyecto fin de maestría tutorizado**, con un total de **70 créditos**, necesarios para la obtención del título.

Modalidades: Se ofrece en dos modalidades distintas, a elegir por el alumno:

- ON-LINE.
- modalidad PRESENCIAL.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

Prácticas



Desde su puesta en marcha, se ha querido dar a esta Maestría, un enfoque marcadamente empresarial. Por ello siempre se ha puesto mucho empeño en conseguir la participación directa de las empresas en la formación de los alumnos. Además de la colaboración de los profesionales como docentes o la posibilidad de visitar múltiples instalaciones, una parte importante de la participación de las empresas del sector en esta maestría se plasma en el programa de prácticas que se pone a disposición de los alumnos.

Con este programa se pretende que aquellos alumnos que estén interesados acaben su etapa de formación colaborando en proyectos y formando parte del equipo de distintas empresas del sector. La duración aproximada del periodo de prácticas es de tres meses y su objetivo es que el alumno pueda desarrollar los conocimientos adquiridos en la maestría dentro del entorno empresarial. La maestría dispone de un servicio de gestión de prácticas que se encarga de todos los trámites necesarios en todas las fases del periodo de prácticas.

Desde este servicio

Se contacta con la empresa...

Se informa a los estudiantes de las características de la empresa.

Se hace el primer contacto alumno-empresa.

Se gestionan los acuerdos de colaboración necesarios así como los seguros.

Se realiza el seguimiento para el correcto desarrollo de la práctica.

La experiencia adquirida en el periodo de prácticas, sirve como preparación para la posterior en el mercado laboral dentro de este sector.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID²
UNIVERSIDAD GALILEO.

Profesorado

La Maestría en Eficiencia Energética, cuenta con la experiencia, no sólo docente sino también en investigación y desarrollo de proyectos, del profesorado de la Universidad Galileo. Para cada uno de los cursos se cuenta con la participación de las empresas más importantes a nivel nacional e internacional. Adicionalmente a las que colaboran con la maestría desde la primera promoción, cada año buscando la mejora continua del curso, se incorporan aquellas entidades o empresas que empiezan a destacar por su contribución al mundo de las energías renovables. Asimismo, se organizan conferencias con las últimas aportaciones tecnológicas o en el campo de la investigación, con el objetivo de completar la formación de los postgraduados.

La calidad de los docentes del curso está asegurada, ya que cuentan con una larga experiencia en temas energéticos en general y en energías renovables en particular.

Asimismo, la variedad de su procedencia asegura al alumno la más amplia visión de la materia desde distintos puntos de vista: teórico, práctico, de laboratorio y, sobre todo, empresarial.





UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

Información

Requisitos:

Dirigido principalmente hacia responsables, profesionales y técnicos de energía y medioambiente de las empresas, organizaciones o administraciones públicas que deseen disponer de una formación complementaria de alto nivel y constantemente actualizada dentro de un sector energético en continua evolución

El **enfoque interdisciplinario** de la maestría lo hace especialmente idóneo para **nuevos titulados** en distintas licenciaturas: **derecho, económicas, empresariales e ingenierías**, proporcionando a cada uno de ellos una formación teórico-práctica complementaria a su formación académica inicial, que les permita incorporarse laboralmente al sector energético desde una posición privilegiada tanto en tareas de gestión, organización y de asesoría jurídica, como en los propios centros productores como responsables técnicos.

Número de asistentes:

Para la maestría completa está limitado a 30 alumnos (modalidad presencial) y 50 alumnos (modalidad ON-LINE).

Documentación

Se entregará, por cursos sueltos, medios didácticos, un dossier y materiales adicionales.

Duración y horario (docencia presencial)

Marzo 2008- Diciembre 2009. Lunes y miércoles.

Lugar (docencia presencial)

Universidad Galileo



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID²
UNIVERSIDAD GALILEO.

Titulación

El alumno conseguirá el Título de Maestría en Eficiencia Energética por la Universidad Galileo.

Duración y horario

La maestría tiene una duración de ocho trimestres. En el último trimestre el alumno desarrolla su Proyecto Fin de Maestría y eventualmente realiza prácticas.

Las clases se programan para una sección los días sábados y para otro día lunes y miércoles por la noche. Algunas visitas y sesiones prácticas, debido a sus características particulares, pueden realizarse fuera de este horario, siempre previamente comunicado y concertado con los alumnos.

Cursos sueltos

Los alumnos que así lo deseen podrán realizar el Estudio Propio matriculándose a cursos sueltos, cuyo seguimiento se reconocerá mediante la expedición de un diploma acreditativo de aprovechamiento.

La matrícula a cursos sueltos también permite obtener el título de Maestría, siempre que se superen todos los créditos en dos cursos académicos.

Información adicional

Para recibir más información sobre contenidos, profesorado, precios, y condiciones, consulte la página Web: www.galileo.edu o contacte con la Secretaría de la Maestría.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

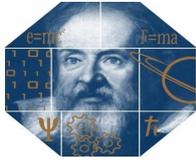
Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

CUOTAS

| CONCEPTO | MONTO |
|----------------------|-----------|
| Carné anual | Q50.00 |
| Matricula Trimestral | Q990.00 |
| Mensualidad | Q1,700.00 |

Forma de Pago:

El estudiante cancelará la cuota de matrícula cada inicio de ciclo. El día cinco de cada mes es la última fecha para cancelar mensualidad. A partir del día seis el sistema cobrará automáticamente Q5.00 diarios hasta que sea cancelada la cuota pendiente en su totalidad.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

PENSUM

Primer año

Primer Trimestre

Cogeneración.

- * Aspectos generales. Aspectos normativos y legales.
- * Cogeneración con turbina de gas y vapor. Cogeneración con motor alternativo.
- * Estudios de viabilidad. Ejemplos de aplicación. Experiencias industriales.

Energías Renovables

- * Fundamentos de energía. Energía solar y eólica
- * Energía hidroeléctrica y biomasa

Segundo Trimestre

Eficiencia en equipos térmicos I

- * Generadores de vapor y equipos auxiliares.
- * Hornos industriales.
- * Intercambiadores de calor.

Eficiencia en equipos térmicos II

- * Redes de intercambio de calor.
- * Aislamiento térmico.
- * Sistemas de climatización

Tercer Trimestre

Eficiencia energética en equipos eléctricos I

- * Sistemas de Iluminación.
- * Receptores.
- * Control de potencia en receptores.

Eficiencia energética en equipos eléctricos II

- * Distribución de energía eléctrica en baja tensión.
- * Transporte y distribución de energía eléctrica en alta tensión.
- * Medida, tratamiento y control de señales y sistemas



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

Cuarto Trimestre

Formulación y evaluación de proyectos

- * Conceptos básicos. Ciclo de un proyecto. Estudio de mercado y técnico.
- * Estudios financieros. Evaluación del proyecto
- * Administración de proyectos.
- * **Análisis financiero económico y financiero**
- * Planeación global del sistema eléctrico. Costo y beneficios
- * Análisis financiero y estrategias financieras

Segundo año

Quinto Trimestre

Eficiencia energética en equipos de automatización y monitorización de procesos.

- * Automatización, monitorización y supervisión industrial de procesos.
- * Técnicas de automatización avanzadas.
- * Redes de comunicación industriales.

Ecodiseño y análisis del ciclo de la vida

- * Concepto de ecoeficiencia.
- * Política integrada de productos: Ecoproductos.
- * Sistemas de Gestión Medioambiental en la Empresa.
- * Metodología del Análisis de Ciclo de Vida.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

Sexto Trimestre

Auditorias energéticas

* Recopilación y análisis de datos. Inventario de sistemas, equipos, y consumos energéticos. Clasificación de flujos energéticos.

* Mediciones en equipos térmicos y eléctricos. Identificación y análisis de propuestas de ahorro energético.

Gestión de emisiones y políticas energéticas

* El CO₂ y el Trading de Emisiones.

* El protocolo de Kioto. Mecanismo flexible del Protocolo. Plan Nacional de Asignación de Emisiones.

* Situación energética mundial y nacional. Política nacional energética

Septimo Trimestre

Mercados Energéticos I

* Introducción a los mercados energéticos: regulación y nociones básicas.

* Introducción a la regulación de mercados. Formas de regulación. Fallos de la regulación.

Mercados Energéticos II

* Introducción al sector eléctrico

* Introducción al sector del gas natural.

* Otros sectores energéticos.

Octavo Trimestre

Impacto medioambiental del sector energético.

* El impacto ambiental de la generación eléctrica.

* La normativa medioambiental. Control de las emisiones atmosféricas.

* Herramientas para la gestión ambiental.

Noveno trimestre

* Proyecto fin de maestría



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID²
UNIVERSIDAD GALILEO.

Proyecto Fin de la maestría

Objetivos

El alumno tendrá que realizar obligatoriamente un proyecto práctico sobre uno de los temas tratados, dirigido por uno de los profesores de la maestría. Se pretende que el proyecto vincule al alumno con su actividad profesional presente o futura.

Duración:

72 créditos.

Contenidos

El contenido del proyecto será seleccionado por el alumno, de entre las materias desarrolladas y temas propuestos por los profesores de la maestría, y será realizado por el alumno con la supervisión de un tutor.

Los trabajos pueden abordar entre otros temas:

Proyecto de instalaciones de energías renovables o de cogeneración.

Análisis de ciclo de vida de productos industriales, servicios y/o actividades empresariales.

Estudios de viabilidad y análisis de costes energéticos y medioambientales en empresas.

Revisión y análisis de la normativa y legislación en ahorro, eficiencia energética, mercados energéticos, etc.



UNIVERSIDAD
Galileo
Guatemala, C. A.

Instituto de Investigación y Desarrollo IID
UNIVERSIDAD GALILEO.

Tramitación

Requisitos de Egreso:

El programa general de la Maestría en Energía Renovable incluye:

- Aprobar satisfactoriamente la Maestría con un promedio como mínimo de 75 puntos.
- Aprobar un examen final basado en el proyecto de graduación presentado.