

Experto Universitario

Economía y Explotación de Centrales Eléctricas: Ciclos Combinados y Cogeneraciones





Experto Universitario Economía y Explotación de Centrales Eléctricas: Ciclos Combinados y Cogeneraciones

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-economia-explotacion-centrales-electricas-ciclos-combinados-cogeneraciones

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología de estudio

pág. 24

06

Titulación

pág. 34

01

Presentación

Debido al auge que está teniendo esta tecnología, sobre todo en el ámbito residencial e industrial, el programa estudia detalladamente su funcionamiento, las alternativas en distintos procesos, y la justificación de su construcción. A su vez, se centra en el aspecto administrativo y financiero de las centrales eléctricas, con especial atención a su rentabilidad, desde el coste hasta que termina su construcción y comienza su explotación. Ahonda, igualmente, en los conocimientos de las distintas centrales eléctricas de ciclo combinado, su funcionamiento y condiciones, así como la tecnología que se utiliza en este tipo de centrales, la influencia de las distintas variables en este tipo de producción y las tendencias futuras en su desarrollo y evolución. Este mismo planteamiento se lleva a cabo para las centrales de cogeneración. Con todo, este programa se vuelve imprescindible para la especialización del profesional dentro del sector energético.





“

Tu próximo reto será analizar el sistema asociado de evacuación de energía que debe tener toda central de generación de electricidad, junto a las protecciones que llevan asociadas ¡Y lo lograrás con este Experto Universitario!”

Este Experto contiene el programa más completo sobre Economía y Explotación de Centrales Eléctricas: Ciclos Combinados y Cogeneraciones. En él se detallan cómo se opera y regula la integración de las distintas tecnologías dentro del parque de generación de energía y aborda las tecnologías de producción atendiendo a sus características, la potencia instalada y la demanda de energía. Asimismo, comprende la integración de las energías renovables dentro del mercado de generación de energía eléctrica.

El alumno aprenderá a realizar valoraciones de inversiones para la viabilidad de una central de producción eléctrica y su rentabilidad, así como profundizará en la financiación con recursos propios y con deuda de un parque de generación eléctrica. Todo ello le permitirá efectuar un análisis en profundidad de anteproyectos y estudios, ya que, se estudian las variables técnico-económicas y la viabilidad de la inversión necesaria para la ejecución y construcción de proyectos de centrales de generación eléctrica.

Finalmente, antes de abordar la construcción de una central generadora de energía eléctrica debemos saber qué tipo de contratación utilizaremos para su ejecución, por lo que, se estudian los distintos tipos de contratación que existen, con sus distintas características. Además, al tratarse de un Experto 100% online, aporta al alumno la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionarse al profesional en un área altamente demandada en continuo cambio, en línea con los ODS impulsados por la ONU.

A esto se suma que los egresados contarán con acceso exclusivo a *Masterclasses* complementarias de alto nivel académico, creadas por un afamado experto internacional reconocido en Soluciones de Sostenibilidad. De esta manera, podrán mejorar sus habilidades en este campo tan solicitado dentro del ámbito de la Ingeniería.

Este **Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones** contiene el plan de estudios más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas del programa son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería eléctrica
- ♦ La profundización en la Gestión de Recursos Energéticos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



¡Especialízate con TECH! Tendrás acceso a Masterclasses únicas y suplementarias, dirigidas por un reconocido docente de gran influencia internacional en el campo de las Soluciones de Sostenibilidad”

“

Con este Experto Universitario profundizarás tus conocimientos en el funcionamiento y rendimiento de la turbina de vapor, al ser una parte fundamental de las centrales eléctricas”

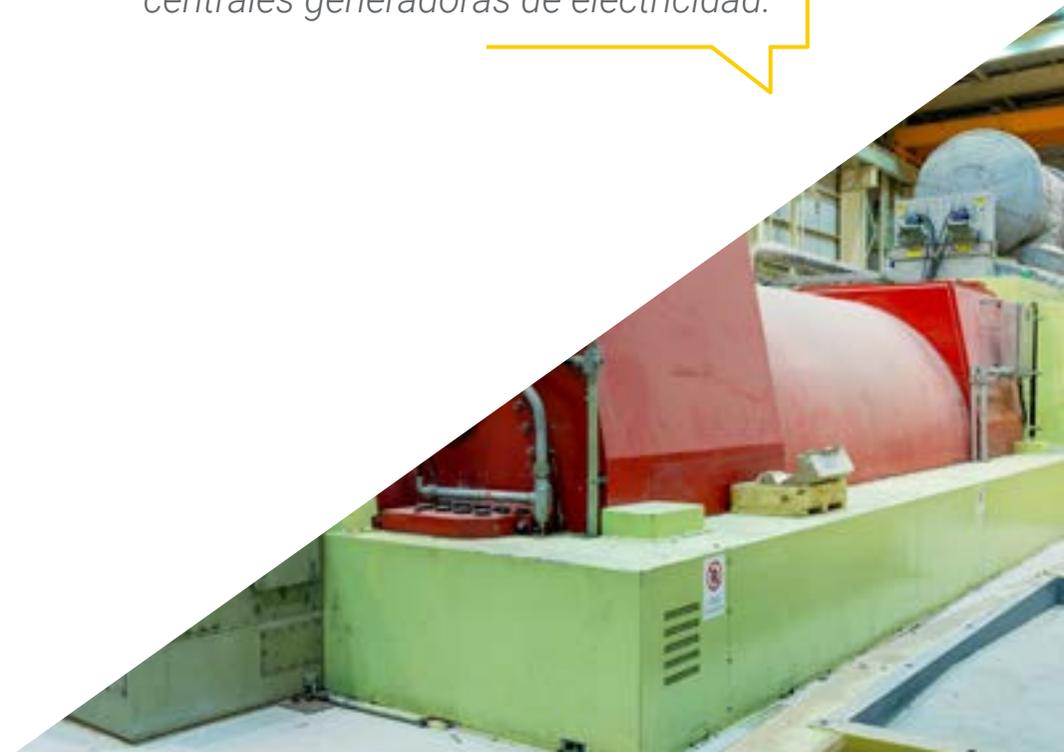
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Descubrirás un nuevo enfoque de la evolución y las nuevas tendencias en plantas de cogeneración como nunca antes.

Debido a la importancia que tiene en su vertiente económica, aprenderás cómo evoluciona el ciclo de vida de las centrales generadoras de electricidad.



02

Objetivos

El Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones está orientado a que el alumno adquiera las competencias necesarias para acometer diversas funciones orientadas a la administración económica-financiera de una central eléctrica, así como su explotación. El alumno descubrirá las últimas tendencias, tecnologías y técnicas del sector, que le capacitarán para gestionar con éxito planes de mantenimiento para centrales productoras de energía, coordinar el funcionamiento de los distintos sistemas que forman parte de las instalaciones de ciclo combinado, establecer los criterios de funcionamiento y seguridad acorde a los requerimientos del sistema a apoyar mediante cogeneración o analizar cómo afecta la explotación de las energías renovables en el Mercado Eléctrico.





“

Coordinarás con éxito el funcionamiento de los distintos sistemas que forman parte de las instalaciones de ciclo combinado gracias a este programa de TECH”

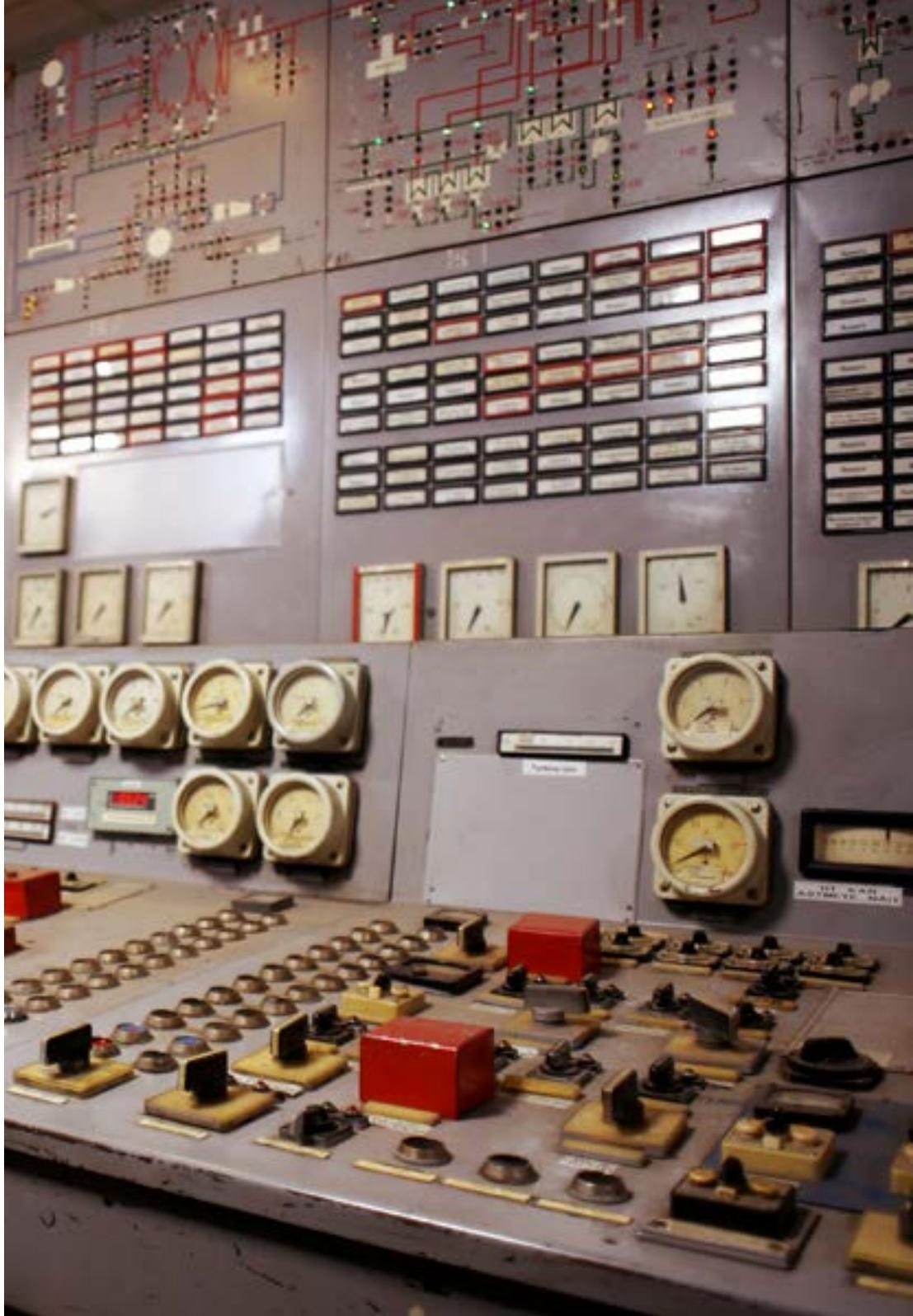


Objetivos generales

- ♦ Interpretar las inversiones y la viabilidad de las centrales de generación eléctrica
- ♦ Descubrir las potenciales oportunidades de negocio que ofrecen las infraestructuras de generación eléctrica
- ♦ Ahondar en las últimas tendencias, tecnologías y técnicas en generación de energía eléctrica
- ♦ Identificar los componentes necesarios para la correcta funcionalidad y operatividad de las instalaciones que componen las centrales de generación eléctrica
- ♦ Establecer planes de mantenimiento preventivos, que aseguren y garanticen el buen funcionamiento de las centrales eléctricas, teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, el medioambiente y los estándares más rigurosos de calidad
- ♦ Gestionar con éxito planes de mantenimiento para centrales productoras de energía
- ♦ Analizar las distintas técnicas de productividad existentes en las centrales de producción eléctrica, atendiendo a las características particulares de cada instalación
- ♦ Seleccionar el modelo de contratación más adecuado según las características de la central de generación eléctrica que se pretenda construir



Profundizarás en los elementos anexos a una central de producción de energía eléctrica para su vertido a la red de distribución y estudiarás su rentabilidad analizando su ciclo de vida”





Objetivos específicos

Módulo 1. Economía de la Generación Eléctrica

- ◆ Identificar la tecnología de generación más adecuada para una determinada demanda de potencia o necesidad de ampliación del parque de generación de energía
- ◆ Conocer detalladamente y diversificar las distintas técnicas y tecnologías de generación
- ◆ Adquirir los conocimientos previos necesarios de las tecnologías y técnicas existentes en la generación de energía eléctrica y la tendencia futura de los mismos
- ◆ Integrar las energías renovables dentro del parque de generación eléctrica
- ◆ Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en la gestión medioambiental de este tipo de instalaciones
- ◆ Estudiar la rentabilidad de una central de generación eléctrica atendiendo a los ingresos/gastos de producción, los datos económicos de las instalaciones y una planificación financiera

Módulo 2. Ciclos Combinados

- ◆ Coordinar el funcionamiento de los distintos sistemas que forman parte de las instalaciones de ciclo combinado
- ◆ Dimensionar las mejoras en los procesos termodinámicos de producción de energía en este tipo de centrales
- ◆ Conocer detalladamente los protocolos y tratados de emisiones a la atmósfera y cómo influyen las plantas de ciclo combinado
- ◆ Adquirir los conocimientos necesarios para optimizar el funcionamiento de turbinas de gas, motores alternativos y calderas de recuperación
- ◆ Identificar los parámetros que afectan al rendimiento de la central de ciclo combinado
- ◆ Estructurar los sistemas auxiliares de las plantas de ciclo combinado
- ◆ Seleccionar el nivel de funcionamiento idóneo en base a los distintos tipos de plantas de ciclo combinado existentes
- ◆ Elaborar proyectos de hibridación de ciclos combinados con energía solar

Módulo 3. Cogeneración

- ◆ Establecer los criterios de funcionamiento y seguridad acorde a los requerimientos del sistema a apoyar mediante cogeneración
- ◆ Analizar los distintos tipos de ciclo que pueden existir en las plantas de cogeneración
- ◆ Conocer en detalle la tecnología asociada a los motores alternativos y las turbinas usadas en las centrales de cogeneración
- ◆ Profundizar en el conocimiento de los generadores de vapor pirotubulares
- ◆ Integrar el funcionamiento de las distintas tecnologías utilizadas en las máquinas con técnicas de absorción
- ◆ Asignar prioridades en instalaciones de trigeneración, tetrageneración y microcogeneración
- ◆ Supervisar y controlar el correcto funcionamiento de las centrales de cogeneración con ciclos de cola
- ◆ Seleccionar el tipo y tamaño de la planta de cogeneración en función de las necesidades energéticas que debe cubrir en las instalaciones anexas
- ◆ Identificar las nuevas tendencias existentes en plantas de cogeneración

Módulo 4. Construcción y explotación de centrales de producción de energía eléctrica

- ◆ Seleccionar la modalidad de contrato más beneficioso para la construcción de una central de producción de energía
- ◆ Analizar cómo afecta la explotación de las energías renovables en el Mercado Eléctrico
- ◆ Realizar el mantenimiento para optimizar el rendimiento de los generadores de vapor
- ◆ Diagnosticar las averías en turbinas de gas y vapor, y motores alternativos
- ◆ Elaborar el plan de mantenimiento de un parque eólico
- ◆ Ejecutar y diseñar el plan de mantenimiento de una planta fotovoltaica
- ◆ Estudiar la rentabilidad de una central de producción analizando su ciclo de vida
- ◆ Conocer en profundidad los elementos anexas a una central de producción de energía eléctrica para su vertido a la red de distribución

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en la gestión económica y la explotación de centrales eléctricas de ciclos combinados y cogeneraciones. Por ello, el presente programa cuenta con profesionales altamente cualificados, con una dilatada experiencia dentro del sector, cuya trayectoria les ha impulsado a lo más alto. De esta manera, TECH ofrece al alumno la oportunidad de aprender de los mejores, que le darán las herramientas que necesita en el desarrollo de sus capacidades durante el curso, contando con las garantías que demanda para especializarse en un sector en plena actualización e innovación.





“

Aprende de los mejores y desarrollarás las habilidades que necesitas para llevar a cabo labores de la industria energética con acierto”

Director Invitado Internacional

Adrien Couton es un destacado líder internacional en sostenibilidad, conocido por su enfoque optimista hacia las transiciones hacia cero emisiones netas. Así, con una amplia experiencia en consultoría y gestión ejecutiva en estrategia y sostenibilidad, se ha consolidado como un auténtico solucionador de problemas creativo y un estratega centrado en construir organizaciones y equipos de alto rendimiento que contribuyan a mantener el calentamiento global por debajo de los 1.5°C.

De este modo, ha sido Vicepresidente de Soluciones de Sostenibilidad en ENGIE Impact, donde ha ayudado a grandes entidades públicas y privadas a planificar y ejecutar sus transiciones hacia la sostenibilidad y el cero carbono. Además, cabe destacar que ha liderado asociaciones estratégicas y el despliegue comercial de soluciones digitales y de asesoría para ayudar a los clientes a alcanzar estos objetivos. También ha sido Director de Firefly, en París, una consultoría independiente en sostenibilidad.

Asimismo, la carrera de Adrien Couton se ha desarrollado en la intersección de las iniciativas del sector privado y la sostenibilidad. De hecho, ha trabajado como *Engagement Manager* en McKinsey & Company, apoyando a empresas de servicios públicos europeas, y como Socio y Director de Práctica de Sostenibilidad en Dalberg, una firma de consultoría enfocada en mercados emergentes. Igualmente, ha sido Director Ejecutivo del mayor operador de sistemas de agua descentralizados en India, Naandi Danone JV, y ha ocupado el puesto de Analista de Capital Privado en BNP Paribas.

A esto hay que sumarle su tiempo como Gerente de Portafolios Global en Acumen Fund, Nueva York, donde ha desarrollado dos portafolios de inversión (Agua y Agricultura) en un fondo de inversión de impacto social pionero, aplicando un enfoque de VC a la sostenibilidad. En este sentido, Adrien Couton ha demostrado ser un líder dinámico, creativo e innovador, comprometido con la lucha contra el cambio climático.



D. Couton, Adrien

- ♦ Vicepresidente en Engie Impact, San Francisco, Estados Unidos
- ♦ Director en Firefly, París
- ♦ Socio y Director de Práctica de Sostenibilidad en Dalberg, India
- ♦ Director Ejecutivo en Naandi Danone JV, India
- ♦ Gerente de Portafolios Global, Portafolios de Agua y Agricultura en Acumen Fund, Nueva York
- ♦ *Engagement Manager* en McKinsey & Company, París
- ♦ Consultor en The World Bank, India
- ♦ Analista de Capital Privado en BNP Paribas, París
- ♦ Máster en Administración Pública por la Universidad de Harvard
- ♦ Máster en Ciencias Políticas por la Universidad La Sorbonne, París
- ♦ Máster en Administración de Empresas por la Escuela de Estudios Superiores de Comercio (HECH) París

“

Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”

Dirección



D. Palomino Bustos, Raúl

- ♦ Consultor Internacional en Ingeniería, Construcción y Mantenimiento de Plantas de Producción Energética para la empresa RENOVETEC
- ♦ Ingeniero Experto acreditado por el Consejo Oficial de Ingeniería Industrial de España (COGITI) a través del Sistema de Acreditación DPC Ingenieros
- ♦ Director en el Instituto de Formación Técnica e Innovación
- ♦ Jefe del Departamento de Automática y Electricidad de Ingeniería y Consultoría en RRJ
- ♦ Ingeniero Industrial por la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial por la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Toledo (EUITI)
- ♦ Máster en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Francisco de Vitoria
- ♦ Máster en Salud Pública y Tecnología de la Salud por el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Calidad y Medioambiente por la Asociación Española para la Calidad
- ♦ Máster en Organización Europea de Calidad por la Asociación Española para la Calidad



04

Estructura y contenido

La estructura de los contenidos de este programa se ha diseñado por profesionales de la ingeniería industrial que ejercen como consultores de la energía eléctrica, enfocados a la gestión económica y la explotación de las centrales eléctricas de Ciclos Combinados y cogeneraciones. De esta manera, el programa comprende los conocimientos más avanzados en economía y las últimas actualizaciones sobre este ámbito del sector energético, distribuidos en cuatro módulos. Un temario exhaustivo y completo que se presenta como único en el mercado en la actualidad, con el que el profesional adquirirá plena competencia para su día a día laboral, especializándose en área de futuro.



“

Conviértete en un experto de las distintas tecnologías de generación eléctrica y realiza exitosos análisis de viabilidad económico-financiera”

Módulo 1. Economía de la generación eléctrica

- 1.1. Tecnologías de Generación Eléctrica
 - 1.1.1. La actividad de generación
 - 1.1.2. Centrales hidráulicas
 - 1.1.3. Centrales térmicas convencionales
 - 1.1.4. Ciclo Combinado
 - 1.1.5. Cogeneración
 - 1.1.6. Eólica
 - 1.1.7. Solar
 - 1.1.8. Biomasa
 - 1.1.9. Mareomotriz
 - 1.1.10. Geotermia
- 1.2. Tecnologías de producción
 - 1.2.1. Características
 - 1.2.2. Potencia instalada
 - 1.2.3. Demanda de potencia
- 1.3. Energías renovables
 - 1.3.1. Caracterización y tecnologías
 - 1.3.2. Economía de las energías renovables
 - 1.3.3. Integración de las energías renovables
- 1.4. Financiación de un proyecto de generación
 - 1.4.1. Alternativas financieras
 - 1.4.2. Instrumentos financieros
 - 1.4.3. Estrategias de financiación
- 1.5. Valoración de inversiones en generación eléctrica
 - 1.5.1. Valor actual neto
 - 1.5.2. Tasa interna de rendimiento
 - 1.5.3. *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*
 - 1.5.4. Recuperación de la inversión
 - 1.5.5. Limitaciones de las técnicas tradicionales
- 1.6. Opciones reales
 - 1.6.1. Tipología
 - 1.6.2. Principios de valoración de opciones
 - 1.6.3. Tipos de opciones reales
- 1.7. Valoración de las opciones reales
 - 1.7.1. Probabilidad
 - 1.7.2. Procesos
 - 1.7.3. Volatilidad
 - 1.7.4. Estimación del valor del activo subyacente
- 1.8. Análisis de viabilidad económico-financiera
 - 1.8.1. Inversión inicial
 - 1.8.2. Gastos directos
 - 1.8.3. Ingresos
- 1.9. Financiación con recursos propios
 - 1.9.1. Impuesto de sociedades
 - 1.9.2. Flujos de caja
 - 1.9.3. *Payback*
 - 1.9.4. Valor Actualizado Neto
 - 1.9.5. Tasa Interna de rentabilidad
- 1.10. Financiación parcial con deuda
 - 1.10.1. Préstamo
 - 1.10.2. Impuesto de sociedades
 - 1.10.3. Flujos de caja libre
 - 1.10.4. Ratio de cobertura del servicio de la deuda
 - 1.10.5. Flujo de caja del accionista
 - 1.10.6. *Payback* del accionista
 - 1.10.7. Valor actualizado neto del accionista
 - 1.10.8. Tasa interna de rentabilidad del accionista



Módulo 2. Ciclos Combinados

- 2.1. El ciclo combinado
 - 2.1.1. Tecnología actual en los ciclos combinados
 - 2.1.2. Termodinámica de los ciclos combinados gas-vapor
 - 2.1.3. Tendencias futuras en el desarrollo de los ciclos combinados
- 2.2. Acuerdos internaciones para el desarrollo sostenible
 - 2.2.1. Protocolo de *Kyoto*
 - 2.2.2. Protocolo de Montreal
 - 2.2.3. *Paris Climat*
- 2.3. Ciclo de Brayton
 - 2.3.1. Ideal
 - 2.3.2. Real
 - 2.3.3. Mejoras del ciclo
- 2.4. Mejoras del ciclo de *Rankine*
 - 2.4.1. Recalentamientos intermedios
 - 2.4.2. Regeneración
 - 2.4.3. Empleo de presiones supercríticas
- 2.5. Turbina de gas
 - 2.5.1. Funcionamiento
 - 2.5.2. Rendimiento
 - 2.5.3. Sistemas y subsistemas
 - 2.5.4. Clasificación
- 2.6. Caldera de recuperación
 - 2.6.1. Componentes de la caldera de recuperación
 - 2.6.2. Niveles de presión
 - 2.6.3. Rendimiento
 - 2.6.4. Parámetros característicos
- 2.7. Turbina de vapor
 - 2.7.1. Componentes
 - 2.7.2. Funcionamiento
 - 2.7.3. Rendimiento

- 2.8. Sistemas auxiliares
 - 2.8.1. Sistema de refrigeración
 - 2.8.2. Rendimiento del ciclo combinado
 - 2.8.3. Ventajas de los ciclos combinados
- 2.9. Niveles de presión en los ciclos combinados
 - 2.9.1. Un nivel
 - 2.9.2. Dos niveles
 - 2.9.3. Tres niveles
 - 2.9.4. Configuraciones típicas
- 2.10. Hibridación del ciclo combinado
 - 2.10.1. Fundamentos
 - 2.10.2. Análisis económico
 - 2.10.3. Ahorro de emisiones

Módulo 3. Cogeneración

- 3.1. Análisis estructural
 - 3.1.1. Funcionalidad
 - 3.1.2. Necesidades de calor
 - 3.1.3. Alternativas en los procesos
 - 3.1.4. Justificación
- 3.2. Tipos de ciclos
 - 3.2.1. Con motor alternativo de gas o fuel
 - 3.2.2. Con turbina de gas
 - 3.2.3. Con turbina de vapor
 - 3.2.4. En ciclo combinado con turbina de gas
 - 3.2.5. En ciclo combinado con motor alternativo
- 3.3. Motores alternativos
 - 3.3.1. Efectos termodinámicos
 - 3.3.2. Motor de gas y elementos auxiliares
 - 3.3.3. Recuperación de energía
- 3.4. Calderas pirotubulares
 - 3.4.1. Tipos de calderas
 - 3.4.2. Combustión
 - 3.4.3. Tratamiento de agua

- 3.5. Máquinas de absorción
 - 3.5.1. Funcionamiento
 - 3.5.2. Absorción vs. Compresión
 - 3.5.3. De agua/bromuro de litio
 - 3.5.4. De amoníaco/agua
- 3.6. Trigeneración, tetrageneración y microcogeneración
 - 3.6.1. Trigeneración
 - 3.6.2. Tetrageneración
 - 3.6.3. Microcogeneración
- 3.7. Intercambiadores
 - 3.7.1. Clasificación
 - 3.7.2. Intercambiadores enfriados por aire
 - 3.7.3. Intercambiadores de placas
- 3.8. Ciclos de cola
 - 3.8.1. Ciclo ORC
 - 3.8.2. Fluidos orgánicos
 - 3.8.3. Ciclo Kalina
- 3.9. Selección del tipo y tamaño de la planta de cogeneración
 - 3.9.1. Diseño
 - 3.9.2. Tipos de tecnologías
 - 3.9.3. Selección del combustible
 - 3.9.4. Dimensionamiento
- 3.10. Nuevas tendencias en plantas de cogeneración
 - 3.10.1. Prestaciones
 - 3.10.2. Turbinas de gas
 - 3.10.3. Motores alternativos

Módulo 4. Construcción y explotación de centrales de producción de energía eléctrica

- 4.1. Construcción
 - 4.1.1. EPC
 - 4.1.2. EPCM
 - 4.1.3. *Open Book*
- 4.2. Explotación de las renovables en el mercado eléctrico
 - 4.2.1. Aumento de las energías renovables
 - 4.2.2. Deficiencias de los mercados
 - 4.2.3. Nuevas tendencias en los mercados
- 4.3. Mantenimiento de generadores de vapor
 - 4.3.1. Tubos de agua
 - 4.3.2. Tubos de humo
 - 4.3.3. Recomendaciones
- 4.4. Mantenimiento de turbinas y motores
 - 4.4.1. Turbinas de gas
 - 4.4.2. Turbina de vapor
 - 4.4.3. Motores alternativos
- 4.5. Mantenimiento de parques eólicos
 - 4.5.1. Tipos de averías
 - 4.5.2. Análisis de componentes
 - 4.5.3. Estrategias
- 4.6. Mantenimientos centrales nucleares
 - 4.6.1. Estructuras, Sistemas y Componentes
 - 4.6.2. Criterio de comportamiento
 - 4.6.3. Evaluación del comportamiento
- 4.7. Mantenimientos centrales fotovoltaicas
 - 4.7.1. Paneles
 - 4.7.2. Inversores
 - 4.7.3. Evacuación de energía
- 4.8. Mantenimiento central hidráulica
 - 4.8.1. Captación
 - 4.8.2. Turbina
 - 4.8.3. Generador
 - 4.8.4. Valvulería
 - 4.8.5. Enfriamiento
 - 4.8.6. Oleohidráulica
 - 4.8.7. Regulación
 - 4.8.8. Frenado y elevación del rotor
 - 4.8.9. Excitación
 - 4.8.10. Sincronización
- 4.9. Ciclo de vida de centrales productoras de energía
 - 4.9.1. Análisis del ciclo de vida
 - 4.9.2. Metodologías del ACV
 - 4.9.3. Limitaciones
- 4.10. Elementos auxiliares en centrales de producción
 - 4.10.1. Líneas de evacuación
 - 4.10.2. Subestación eléctrica
 - 4.10.3. Protecciones



Este Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones de TECH es el programa que necesitas para formar parte de la élite del sector”

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

Titulación

El Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones le garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa
y recibe tu titulación universitaria sin
desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Economía y Explotación de Centrales Eléctricas Ciclos Combinados y Cogeneraciones**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **24 ECTS**





Experto Universitario
Economía y Explotación
de Centrales Eléctricas: Ciclos
Combinados y Cogeneraciones

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Experto Universitario

Economía y Explotación de Centrales Eléctricas: Ciclos Combinados y Cogeneraciones

