

Curso Universitario

Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica





Curso Universitario Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica

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

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/calderas-industriales-produccion-generacion-energia-electrica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del Curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología

pág. 22

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

Este programa trata en profundidad los fundamentos de la producción eléctrica, desde los combustibles empleados en los distintos ciclos termodinámicos a su influencia en la optimización de la generación de energía eléctrica. De esta manera, se analiza la repercusión de todos los sistemas que intervienen en la producción de vapor y cómo mejorar su efectividad y productividad. Además, debido a que los generadores de vapor son máquinas peligrosas, se contempla cómo operarlos de manera segura y los distintos tipos de control a los que están sometidos en la actualidad, además de los componentes que se utilizan para realizarlos.



“

Profundiza en los fundamentos de la producción eléctrica y domina el funcionamiento de los generadores de vapor utilizados para la generación de energía eléctrica con este programa único de TECH”

En este Curso Universitario trataremos en detalle los fundamentos de la producción eléctrica. Por la gran cantidad de combustibles que se pueden utilizar, estudiaremos su influencia en los ciclos termodinámicos y cómo afecta la planificación de cada uno en la actividad de generación.

De igual modo, analizaremos las características del vapor y cómo influyen en los distintos procesos a los que se puede someter para optimizar la generación de energía eléctrica, así como desglosaremos el funcionamiento de los generadores de vapor utilizados para la producción de energía eléctrica.

También se analiza la repercusión de todos los sistemas que intervienen en la producción de vapor y cómo mejorar su efectividad y productividad. Por otro lado, porque los generadores de vapor son máquinas peligrosas veremos cómo operarlos de manera segura y los tipos de control a los que se someten además de los componentes que se utilizan para realizarlos.

Además, al tratarse de un Curso Universitario 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 posicionar al profesional en un área altamente demandada en continuo cambio, en línea con los ODS impulsados por la ONU.

Asimismo, los egresados podrán tomar parte en una *Masterclass* exclusiva y complementaria, de alto nivel académico, desarrollada por un reconocido especialista de gran relevancia internacional en Soluciones de Sostenibilidad. Esto les permitirá perfeccionar sus habilidades en un área altamente demandada en el campo de la Ingeniería.

Este **Curso Universitario en Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica** 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



¿Te gustaría especializarte en Soluciones de Sostenibilidad? TECH te brinda la oportunidad de participar en una Masterclass única y adicional, creada por un prestigioso experto de fama internacional en este campo avanzado”

“

Gracias a este programa sabrás cómo optimizar el rendimiento de los procesos termodinámicos en las distintas centrales eléctricas”

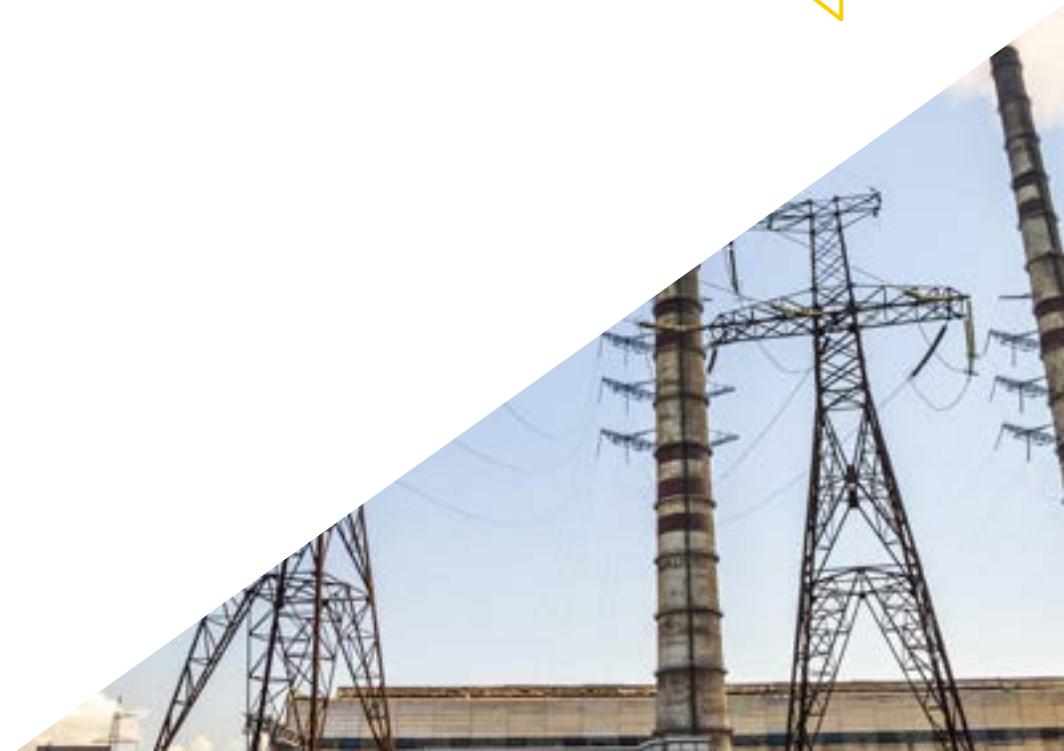
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

Aprende cómo operar un generador de vapor con seguridad y los distintos tipos de control a los que se someten en la actualidad.

TECH es la universidad del futuro que se adapta a ti y por eso te ofrece este Curso Universitario totalmente online para que lo curses cuando, dónde y cómo quieras.



02 Objetivos

El Curso Universitario en Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica está orientado a que el alumno adquiera las competencias necesarias sobre las calderas industriales para la producción y generación de energía eléctrica, y así capacitarle con éxito dentro de este sector industrial. De esta manera, el alumno abordará aspectos tan importantes como el análisis y estudio de los procesos termodinámicos que se producen durante el funcionamiento de los procesos industriales de generación de energía eléctrica. Así, TECH propone un temario específico y completo con contenido de calidad que junto a una dirección de expertos, harán que el profesional logre alcanzar los siguientes objetivos.





“

Interpretar los conceptos de energía y calor que participan en la producción de energía eléctrica, junto a los distintos combustibles que participan en el proceso, será uno de tus objetivos a lograr”



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





Objetivos específicos

- ♦ Interpretar los conceptos de energía y calor que participan en la producción de energía eléctrica, junto a los distintos combustibles que participan en el proceso
- ♦ Abordar el análisis y estudio de los procesos termodinámicos que se producen durante el funcionamiento de los procesos industriales de generación de energía eléctrica
- ♦ Desglosar los componentes y equipos que forman los generadores de vapor que se utilizan en la producción de energía eléctrica
- ♦ Adquirir los conocimientos del funcionamiento de los sistemas que forman parte de los generadores de vapor
- ♦ Analizar los procedimientos de operación de los generadores de vapor para obtener una funcionalidad segura
- ♦ Gestionar correctamente los distintos controles a los que deben estar sometidos los generadores de vapor utilizados para la generación de energía eléctrica



Con este programa serás capaz de gestionar correctamente los distintos controles a los que deben estar sometidos los generadores de vapor utilizados para generar energía eléctrica”

03

Dirección del curso

La Universidad de TECH, en su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, cuenta con docentes de renombre, profesionales del sector para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en las calderas industriales para la producción y generación de energía eléctrica en la actualidad. Por ello, el presente programa cuenta con un profesional altamente cualificado, con una dilatada experiencia en la industria, cuya trayectoria le ha posicionado como un gran directivo dentro del sector. De esta manera, ofrecerá las mejores herramientas al alumno 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, que demanda profesionales excelentes que aporten nuevos enfoques a la profesión.



“

Adquiere las competencias que necesitas en el sector de la energía eléctrica enfocada a las calderas industriales gracias a la excelencia de los profesionales que han vertido sus conocimientos en este curso”

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 de Soluciones de Sostenibilidad 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 con especial enfoque en las calderas industriales para la producción y generación de energía eléctrica, de manera que han vertido sus conocimientos y experiencia en la realización de un temario completo y actualizado, en línea al estándar de calidad de TECH. El temario comprende la información relativa a los fundamentos de la producción eléctrica, desde los combustibles empleados en los distintos ciclos termodinámicos a su influencia en la optimización de la generación de energía eléctrica. Por ello, este plan de estudios es imprescindible para que el alumno adquiera todos los conocimientos que necesita para ser competente en su día a día laboral dentro de este sector.





“

Aprenderás desde los ciclos de potencia de vapor o la termodinámica del vapor a todo sobre las calderas acuotubulares para generación eléctrica gracias a TECH”

Módulo 1. Calderas industriales para producción y generación de energía eléctrica

- 1.1. Energía y calor
 - 1.1.1. Combustibles
 - 1.1.2. Energía
 - 1.1.3. Proceso térmico de generación de energía
- 1.2. Ciclos de potencia de vapor
 - 1.2.1. Ciclo de potencia de Carnot
 - 1.2.2. Ciclo de *Rankine* simple
 - 1.2.3. Ciclo de *Rankine* con sobrecalentamiento
 - 1.2.4. Efectos de la presión y temperatura sobre el ciclo de *Rankine*
 - 1.2.5. Ciclo ideal vs Ciclo real
 - 1.2.6. Ciclo de *Rankine* ideal con recalentamiento
- 1.3. Termodinámica del vapor
 - 1.3.1. Vapor
 - 1.3.2. Tipos de Vapor
 - 1.3.3. Procesos termodinámicos
- 1.4. El generador de vapor
 - 1.4.1. Análisis funcional
 - 1.4.2. Partes de un generador de vapor
 - 1.4.3. Equipos de un generador de vapor
- 1.5. Calderas acuotubulares para generación eléctrica
 - 1.5.1. Circulación natural
 - 1.5.2. Circulación forzada
 - 1.5.3. Circuito agua-vapor

- 1.6. Sistemas del generador de vapor I
 - 1.6.1. Sistema de combustible
 - 1.6.2. Sistema de aire de combustión
 - 1.6.3. Sistema de tratamiento de agua
- 1.7. Sistemas del generador de vapor II
 - 1.7.1. Sistema de precalentamiento de agua
 - 1.7.2. Sistema de gases de combustión
 - 1.7.3. Sistemas de sopladores
- 1.8. Seguridad en la operación del generador de vapor
 - 1.8.1. Estándares de seguridad
 - 1.8.2. BMS para generadores de vapor
 - 1.8.3. Requerimientos funcionales
- 1.9. Sistema de control
 - 1.9.1. Principios fundamentales
 - 1.9.2. Modo de control
 - 1.9.3. Operaciones básicas
- 1.10. El control de un generador de vapor
 - 1.10.1. Controles básicos
 - 1.10.2. Control de la combustión
 - 1.10.3. Otras variables a controlar



Con esta especialización de TECH destacarás profesionalmente, impulsando tu trayectoria profesional hacia el control de un generador de vapor”



05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.



“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional, para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

En TECH empleamos el Método del Caso

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa intensivo de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Relearning Methodology

TECH es la primera universidad en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



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 las futuras decisiones difíciles.



Prácticas de habilidades y competencias

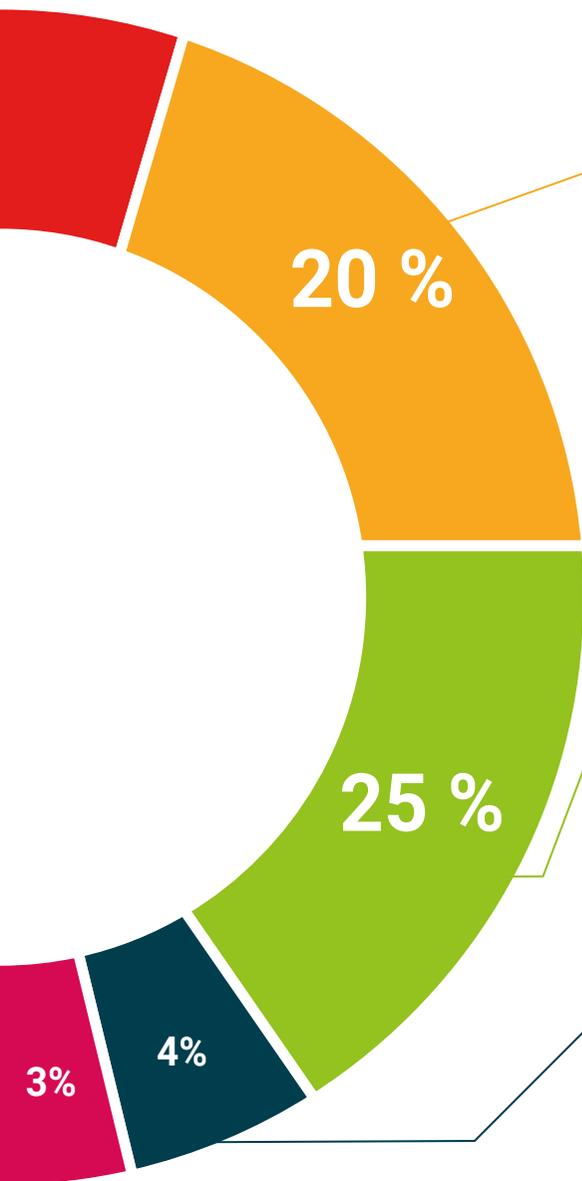
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case Studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento. Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

Titulación

El Curso Universitario en Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso 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 **Curso Universitario en Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica** 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: **Curso Universitario en Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario
Calderas Industriales para
Producción y Generación
de Energía Eléctrica

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

Curso Universitario

Calderas Industriales para Producción y Generación de Energía Eléctrica

