

# Curso Universitario

## Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos

Avalado por la NBA





## Curso Universitario

### Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos

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

Acceso web: [www.techtute.com/ciencias-del-deporte/curso-universitario/entrenamiento-fuerza-bajo-paradigma-sistemas-dinamicos-complejos](http://www.techtute.com/ciencias-del-deporte/curso-universitario/entrenamiento-fuerza-bajo-paradigma-sistemas-dinamicos-complejos)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

La evolución del Entrenamiento Deportivo está determinada por un constante avance de la ciencia, las metodologías y técnicas, pero también la incorporación paulatina de interacciones tanto individuales como colectivas.

En este módulo se analizarán los componentes fundamentales de los sistemas dinámicos complejos en el Entrenamiento Deportivo, ahondando no solo en cada uno de ellos, sino también en cada interacción y cómo estos modifican de manera constante el entorno.





“

*Este Curso Universitario 100% online te permitirá compaginar tus estudios con tu labor profesional a la vez que aumentas tus conocimientos en este ámbito”*

Las teorías generales del Entrenamiento fueron cambiando a medida que las demandas específicas de cada deporte se fueron acentuando; dicha especialización lleva a los sistemas a realizar distintos tipos de análisis que evalúen tanto la condición física de los deportistas, como también los componentes que modifican tanto patrones decisionales como de percepción individual.

Estos patrones son de carácter fundamental a la hora de identificar el éxito deportivo, ya que los seres humanos no son ajenos al contexto, pudiendo éste, modificar las decisiones en el campo de juego a cada instante.

Enfocarse en el entrenamiento como un camino unilateral entre la acción y la respuesta puede considerarse un error, ya que aislar los componentes para mejorarlos individualmente puede no finalizar en el cumplimiento de los objetivos.

El Entrenamiento de la Fuerza no es ajeno a esta realidad, ya que con el pasar de las décadas la aplicación de programas genéricos de fuerza en deportistas de situación se hizo popular, sin tener en cuenta las necesidades específicas de esta capacidad en el deporte en cuestión.

En este Curso Universitario se aborda la vital importancia de la fuerza en el rendimiento humano en todas sus expresiones posibles con un nivel de profundidad teórica único y un nivel de bajada a lo práctico totalmente diferenciador con respecto a lo visto hasta ahora.

El equipo docente de este Curso Universitario en Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos ha realizado una cuidadosa selección de cada uno de los temas de este programa para ofrecer al alumno una oportunidad de estudio lo más completa posible y ligada siempre con la actualidad.

Así, TECH Global University se ha propuesto crear contenidos de altísima calidad docente y educativa que conviertan a los alumnos en profesionales de éxito, siguiendo los más altos estándares de calidad en la enseñanza a nivel internacional. Por ello, se muestra este Curso Universitario con un nutrido contenido y que le ayudará a alcanzar la élite de los entrenamientos físicos. Además, al tratarse de un Curso Universitario online, el alumno no está condicionado por horarios fijos ni necesidad de trasladarse a otro lugar físico, sino que puede acceder a los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral o personal con la académica.

Este **Curso Universitario en Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de numerosos casos prácticos presentados por especialistas en entrenamientos personales
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen la información indispensable para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ El sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones
- ◆ Su especial hincapié en las metodologías innovadoras en entrenamientos personales
- ◆ 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



*Sumérgete en el estudio de este Curso Universitario de elevado rigor científico y mejora tus habilidades en el entrenamiento de fuerza para el alto rendimiento deportivo*

“

*Este Curso Universitario es la mejor inversión que puedes hacer en la selección de un programa de actualización por dos motivos: además de poner al día tus conocimientos como entrenador personal, obtendrás un título por la principal universidad online en español: TECH”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de las ciencias del deporte, que vierten en esta especialización 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 una capacitación inmersiva programada 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 en Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos y con gran experiencia.

*Aumenta tus conocimientos en el Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos con esta especialización de alto nivel.*

*Especialízate y destaca en un sector con alta demanda de profesionales.*



# 02 Objetivos

El principal objetivo que persigue este programa es el desarrollo del aprendizaje teórico-práctico, de manera que el profesional de ciencias del deporte consiga dominar de forma práctica y rigurosa el Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos.





“

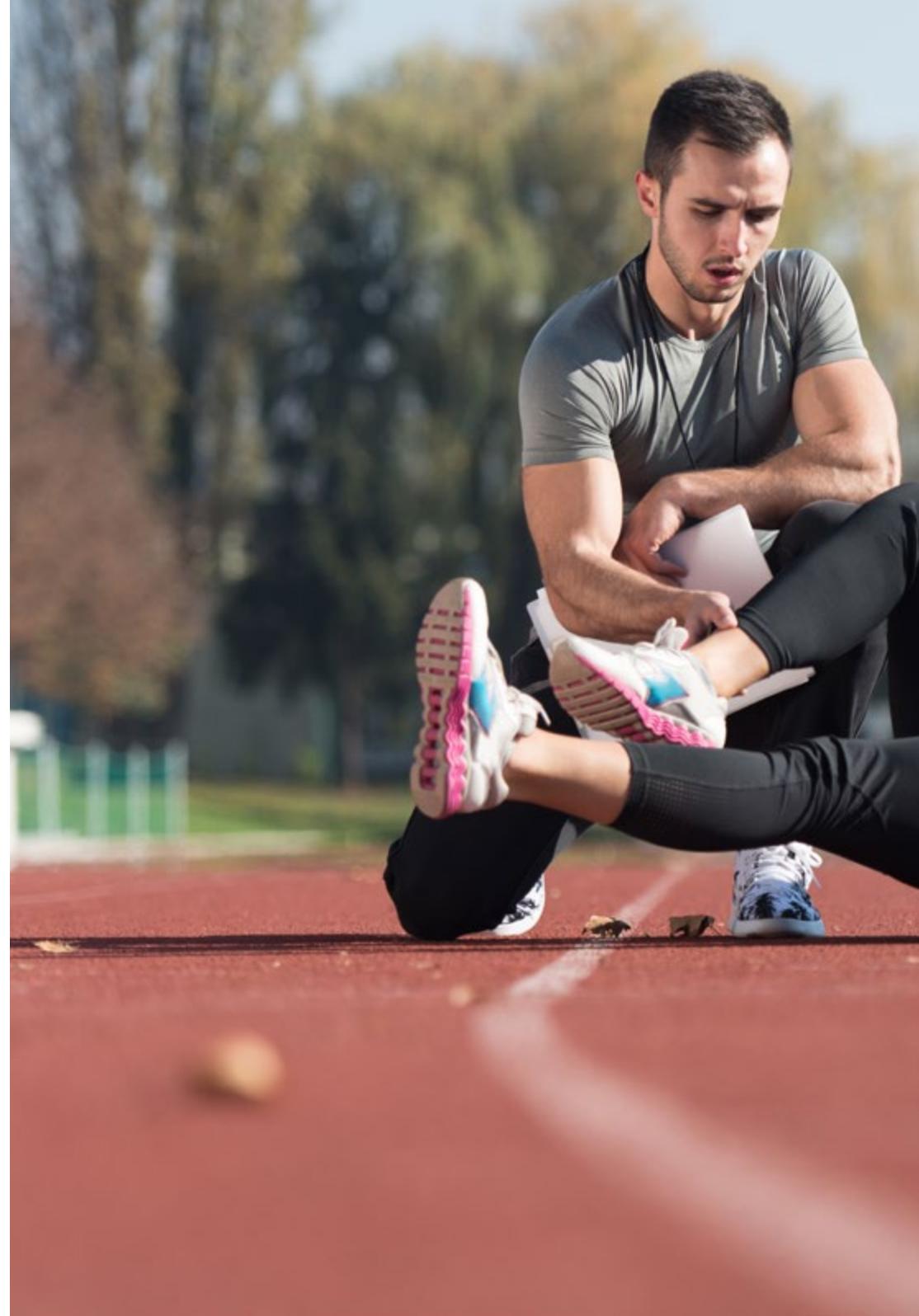
*Nuestro objetivo es alcanzar la excelencia académica y ayudarte a que tú logres el éxito profesional. No lo dudes más y únete a nosotros”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Profundizar en el conocimiento basado de la evidencia científica más actual con total aplicabilidad en el campo práctico en lo referente al Entrenamiento de la Fuerza
- ◆ Dominar todos los métodos más avanzados en cuanto al Entrenamiento de la Fuerza
- ◆ Aplicar con certeza los métodos de entrenamientos más actuales para la mejora del rendimiento deportivo en cuanto a la Fuerza se refieren
- ◆ Dominar con eficacia el Entrenamiento de la Fuerza para la mejora del rendimiento en deportes de tiempo y marca, así como en los deportes de situación
- ◆ Dominar los principios que rigen la fisiología del ejercicio, así como la bioquímica
- ◆ Profundizar en los principios que rigen la teoría de los Sistemas Dinámicos Complejos en lo que refiere al Entrenamiento de la Fuerza
- ◆ Integrar con éxito el Entrenamiento de la Fuerza para la mejora de las habilidades motrices inmersas en el deporte
- ◆ Dominar con éxito todos los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos en la práctica real





## Objetivos específicos

---

- ◆ Manejar conocimientos específicos sobre la teoría de los sistemas en el entrenamiento deportivo
- ◆ Analizar los distintos componentes que se interrelacionan en el Entrenamiento de la Fuerza y su aplicación en los deportes de situación
- ◆ Orientar las metodologías de Entrenamiento de la Fuerza hacia una perspectiva que atienda a las demandas específicas del deporte
- ◆ Desarrollar una visión crítica sobre la realidad del Entrenamiento de la Fuerza para poblaciones deportistas y no deportistas

“

*El ámbito deportivo precisa de profesionales capacitados y nosotros te damos las claves para que te sitúes en la élite profesional”*

# 03

## Dirección del curso

El equipo docente, experto en Entrenamiento Personal, cuenta con un amplio prestigio en la profesión y son profesionales con años de experiencia docente que se han unido para ayudar al alumno a dar un impulso a su profesión. Para ello, han elaborado este Curso Universitario con actualizaciones recientes en la materia que le permitirá capacitarse y aumentar sus habilidades en este sector.





“

*Aprende de los mejores  
profesionales y conviértete tú  
mismo en un profesional de éxito”*

## Dirección



### D. Rubina, Dardo

- ♦ CEO de Test and Training
- ♦ Preparador Físico Escuela Deportiva Moratalaz
- ♦ Docente Educación Física en el Fútbol y Anatomía. CENAFE Escuelas Carlet
- ♦ Coordinador de la Preparación física en Hockey Hierba. Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires
- ♦ Doctorado en Alto Rendimiento Deportivo
- ♦ Diplomado en Estudios de Investigación Avanzados (DEA) Universidad de Castilla la Mancha
- ♦ Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Posgrado en Actividad Física en Poblaciones con Patologías por la Universidad de Barcelona
- ♦ Técnico de Fisicoculturismo de Competición. Federación Extremeña de Fisicoculturismo y Fitness
- ♦ Experto en Scouting Deportivo y cuantificación de la carga de Entrenamiento (especialización Fútbol), Ciencias del deporte. Universidad de Melilla
- ♦ Experto en Musculación Avanzada por IFBB
- ♦ Experto en Nutrición Avanzada por IFBB
- ♦ Especialista en Valoración e Interpretación Fisiológica de la Aptitud Física por Bio
- ♦ Certificación en Tecnologías para el Control de Peso y el Rendimiento Físico. Arizona State University



## Profesores

### D. Rossanigo, Horacio

- ◆ Entrenador de Fuerza y Acondicionamiento en FC Barcelona
- ◆ Director deportivo de Activarte Sport Barcelona
- ◆ Co-founder de Build Academy
- ◆ Preparador físico en Acumen Sports
- ◆ Profesor de Educación Física en el Washington School
- ◆ Entrenador de Rugby en Uncas Rugby Club
- ◆ Profesor de Educación Física en el Instituto Superior Tandil
- ◆ Licenciado en Educación Física y Fisiología del Trabajo Físico
- ◆ Máster en Preparación Física en Deportes de Equipo en INEF Barcelona

# 04

## Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por un equipo de profesionales conocedor de las implicaciones de la capacitación en la praxis diaria, conscientes de la relevancia de la actualidad de la capacitación de calidad en el ámbito del entrenamiento personal; y comprometidos con la enseñanza de calidad mediante las nuevas tecnologías educativas.



“

*Contamos con el programa científico más completo y actualizado del mercado. Queremos ponerte a tu alcance la mejor especialización”*

## Módulo 1. Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos

- 1.1. Introducción a los Sistemas Dinámicos Complejos
  - 1.1.1. Los modelos aplicados a la preparación física
  - 1.1.2. La determinación de Interacciones positivas y negativas
  - 1.1.3. La incertidumbre en los Sistemas Dinámicos Complejos
- 1.2. El control motor y su rol en el rendimiento
  - 1.2.1. Introducción a las teorías del control motor
  - 1.2.2. Movimiento y función
  - 1.2.3. El aprendizaje motor
  - 1.2.4. El control motor aplicado a la teoría de los sistemas
- 1.3. Los procesos de comunicación en la teoría de los sistemas
  - 1.3.1. Del mensaje al movimiento
    - 1.3.1.1. El proceso de comunicación eficiente
    - 1.3.1.2. Las etapas del aprendizaje
    - 1.3.1.3. El rol de la comunicación y el desarrollo deportivo en edades tempranas
  - 1.3.2. Principio VAKT
  - 1.3.3. El conocimiento del rendimiento vs el conocimiento del resultado
  - 1.3.4. El feedback verbal en las interacciones del sistema
- 1.4. La fuerza como condición fundamental
  - 1.4.1. El entrenamiento de la fuerza en los deportes de conjunto
  - 1.4.2. Las manifestaciones de la fuerza dentro del sistema
  - 1.4.3. El continuum fuerza-velocidad. Revisión sistémica
- 1.5. Los Sistemas Dinámicos Complejos y los métodos de entrenamiento
  - 1.5.1. La periodización. Revisión histórica
    - 1.5.1.1. La periodización tradicional
    - 1.5.1.2. La periodización contemporánea
  - 1.5.2. Análisis de los modelos de periodización en los sistemas de entrenamiento
  - 1.5.3. Evolución de los métodos de entrenamiento de la fuerza
- 1.6. La fuerza y la divergencia motriz
  - 1.6.1. El desarrollo de la fuerza en edades tempranas
  - 1.6.2. Las manifestaciones de la fuerza en edades infantojuveniles
  - 1.6.3. La programación eficiente en edades juveniles





- 1.7. El rol de la toma de decisión en los Sistemas Dinámicos Complejos
  - 1.7.1. El proceso de la toma de decisión
  - 1.7.2. El *Timing* decisional
  - 1.7.3. El desarrollo de la toma de decisión
  - 1.7.4. Programación del entrenamiento en base a la toma de decisión
- 1.8. Las capacidades perceptivas en los deportes
  - 1.8.1. Las capacidades visuales
    - 1.8.1.1. El reconocimiento visual
    - 1.8.1.2. La visión central y periférica
  - 1.8.2. La experiencia motriz
  - 1.8.3. El foco atencional
  - 1.8.4. El componente táctico
- 1.9. Visión sistémica de la programación
  - 1.9.1. La influencia de la identidad en la programación
  - 1.9.2. El sistema como camino al desarrollo a largo plazo
  - 1.9.3. Programas de desarrollo a largo plazo
- 1.10. Programación global: del sistema a la necesidad
  - 1.10.1. Diseño de programas
  - 1.10.2. Taller práctico de evaluación del sistema



*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para  
impulsar tu desarrollo profesional”*

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”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

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”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



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

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *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 nos 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.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso 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 a 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.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### 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 casos de estudio elegidos expresamente para esta situación. 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 Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos 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 esta especialización  
y recibe tu titulación universitaria sin  
desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos** 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 Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

Entrenamiento de la  
Fuerza Bajo el Paradigma  
de los Sistemas Dinámicos  
Complejos

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

# Curso Universitario

## Entrenamiento de la Fuerza Bajo el Paradigma de los Sistemas Dinámicos Complejos

Avalado por la NBA

