

# Curso Universitario

## Física Aplicada



## Curso Universitario Física Aplicada

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 12 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/fisica-aplicada](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/fisica-aplicada)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología de estudio

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 26*

01

# Presentación

No se puede imaginar un mundo sin energía, esta es la llave del desarrollo para un crecimiento industrial y es aquí donde la física toma más fuerza, siendo de vital importancia dentro de los procesos de producción aplicados en la ingeniería industrial. Tiene que ver con las herramientas útiles como el estudio de los movimientos, el uso de la energía, aplicación de fuerzas, entre otras. Por lo que estar capacitado en todo lo relacionado a ello, se hace necesario para el profesional que se desempeñe en este sector operativo. Es así como este programa se convierte en la solución efectiva para quienes desean elevar su nivel de conocimiento en los Fundamentos de Física, a través de un sistema de estudio completamente *online* en un máximo de 12 semanas de duración con la más innovadora metodología basada en el *Relearning*.

A hand is pointing towards the bottom right of the page, where a chalkboard with mathematical formulas is visible. The formulas include  $\frac{x-u}{x^2}$ ,  $\sum_{i=1}^n e_i^2$ , and  $\tilde{s}^2(\epsilon) = \tilde{S}^2(\epsilon) = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$ .
$$\tilde{s}^2(\epsilon) = \tilde{S}^2(\epsilon) = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$$

“Adquiere un conocimiento actualizado  
en Física Aplicada en 12 semanas y  
100% online”

En la industria productiva los Física Aplica pueden ser aplicados en diferentes procesos, tales como transferencia de calor, calderas, aire acondicionado, refrigeración, en los procesos de manufactura, corte fuerza de corte, presiones para troquelado estampado, presiones hidráulicas, electricidad, instalaciones eléctricas, entre otros. Es así como, aunque no se aprecie a primera vista, conocer los fundamentos de la física se hace imprescindible para todo profesional que intervenga en los procesos que parten de la Ingeniería Industrial en el entorno organizacional.

De la misma manera, estos procesos deben estar ajustados a las leyes, normativas y demandas del entorno y medio ambiente. No se puede enfocar el resultado y plantear estrategias sin cuidar que las soluciones planteadas minimicen el riesgo ambiental, con lo cual, tener en cuenta la sostenibilidad y la implementación de herramientas ajustadas al avance tecnológico, deben ir de la mano.

Este Curso Universitario en Física Aplicada distribuye su contenido en 2 módulos con un temario especializado seleccionado con rigor por expertos docentes en la materia, para que el profesional comprenda a profundidad los conceptos clave sobre las leyes generales de la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica; logre resolver problemas relacionados con estos conceptos clave; sepa cómo aplicar las leyes generales relacionadas con estos principios y además pueda desarrollar proyectos de aplicación que incluyan la realización de cálculos y mediciones.

De la misma manera, este programa toma en cuenta el estudio de las fuerzas fundamentales, las leyes de conservación, la energía y sus componentes, el magnetismo y sus materiales; además estudiará la estructura de los átomos, las partículas subatómicas, las bases de la física cuántica y la relatividad. Entre otros aspectos que serán conocidos a profundidad en el desarrollo de este programa.

Todo ello con un cómodo formato *online*, que le permite al profesional asumir la carga lectiva a su propio ritmo y en completa libertad de cómo, dónde y cuándo capacitarse. Desde el primer día de titulación todo el contenido está disponible en el aula virtual, tanto para su consulta como para su descarga desde cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que facilita en enorme medida la labor de estudio.

Este **Curso Universitario en Física Aplica** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Física
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido, 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



*Actualiza tu conocimiento en relación a todos los Fundamentos de Física aplicables en la operatividad industrial”*



# 02

# Objetivos

Este programa de actualización tiene como finalidad dotar al profesional vinculado con los procesos industriales, de todos los conocimientos básicos de la física en la ingeniería, como las fuerzas fundamentales y leyes de conservación, así como la resolución de problemas relacionados con conceptos clave como: la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica, adaptados a las demandas de las organizaciones en la actualidad y futuro. Para ello, TECH ha seleccionado el contenido más actualizado, combinando la teoría con los conocimientos prácticos necesarios para la asimilación de la información.





“

*Con el sistema de estudio de TECH si es posible alcanzar tus objetivos profesionales. Capacítate ahora”*



## Objetivos generales

- ◆ Estudiar los fundamentos de la física para su adaptación a los procesos industriales
- ◆ Conocer las leyes aplicadas a la dinámica de la partícula
- ◆ Profundizar en los movimientos elementales
- ◆ Comprender los métodos alternativos para resolver problemas a través de la aplicación del principio de conservación de la energía
- ◆ Estudiar la termodinámica y sus principios
- ◆ Analizar las fuerzas fundamentales y la ley de conservación
- ◆ Adquirir los conocimientos más actualizados con relación a la energía y la relatividad
- ◆ Comprender la física cuántica y su relación con los procesos industriales

“

*Con esta titulación serás capaz de aplicar las leyes generales de la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica a la resolución de problemas propios de la ingeniería”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Física I

- ◆ Identificar conceptos clave sobre las leyes generales de la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica
- ◆ Resolver problemas relacionados con los conceptos clave
- ◆ Aplicar las leyes generales de la mecánica, cinemática, dinámica y termodinámica a la resolución de problemas propios de la ingeniería
- ◆ Realizar proyectos de aplicación que incluyan la realización de cálculos y mediciones

### Módulo 2. Física II

- ◆ Identificar los conceptos clave sobre las leyes generales de los campos, ondas y el electromagnetismo
- ◆ Adquirir los conocimientos básicos de la física en la ingeniería, como las fuerzas fundamentales y leyes de conservación
- ◆ Asimilar la estructura de los átomos y las partículas subatómicas y las bases de la física cuántica y la relatividad
- ◆ Realizar proyectos de aplicación que incluyan la realización de cálculos y mediciones

# 03

## Estructura y contenido

Un programa dedicado a los profesionales de hoy, que desean avanzar en su carrera a la par de continuar con su abultada agenda actual. La correcta distribución de los contenidos a lo largo de 2 módulos, permitirán la fácil comprensión de los conceptos, gracias a la metodología de estudio *Relearning* de la que TECH es pionera. Esto, aunado a la variedad de recursos multimedia con los que cuenta, la guía de expertos reputados, la plataforma más segura y vanguardista ponen un sello de calidad a la capacitación.





“

*El contenido teórico distribuido en dinámicos formatos interactivos y los variados casos prácticos, permitirán tu avance de forma eficaz”*

## Módulo 1. Física I

- 1.1. Magnitudes y unidades físicas
  - 1.1.1. Definición y tipos
  - 1.1.2. Sistema internacional de unidades
  - 1.1.3. Ley de homogeneidad
  - 1.1.4. Concepto de error
  - 1.1.5. Operaciones básicas con vectores
- 1.2. Cinemática de la partícula
  - 1.2.1. Relatividad del movimiento. Sistemas de referencia y trayectoria
  - 1.2.2. Velocidad
  - 1.2.3. Aceleración
  - 1.2.4. Ecuaciones básicas de la cinemática
- 1.3. Movimientos elementales
  - 1.3.1. Movimiento rectilíneo
  - 1.3.2. Movimientos compuestos
  - 1.3.3. Movimiento circular
  - 1.3.4. Movimiento armónico simple
- 1.4. Dinámica de la partícula
  - 1.4.1. Primera ley de Newton
  - 1.4.2. Segunda ley de Newton
  - 1.4.3. Tercera ley de Newton
  - 1.4.4. Principio de conservación de la cantidad de movimiento
- 1.5. Conceptos fundamentales en dinámica de la partícula
  - 1.5.1. Campo gravitatorio
  - 1.5.2. Fuerzas de inercia
  - 1.5.3. Fuerzas de rozamiento
  - 1.5.4. Fuerzas de ligadura
  - 1.5.5. Problemas tipo
- 1.6. Trabajo y energía
  - 1.6.1. Trabajo y potencia
  - 1.6.2. Energía y tipos
  - 1.6.3. Principio de conservación de energía
- 1.7. Aplicaciones del principio de conservación de la energía
  - 1.7.1. Métodos alternativos para resolver problemas
  - 1.7.2. Caída libre y movimientos libres de rozamiento
  - 1.7.3. Sistemas con muelles
  - 1.7.4. Caída libre y movimientos con rozamiento. Trabajo de rozamiento
- 1.8. Sistemas de partículas. Introducción a los sólidos-rígidos
  - 1.8.1. Sistemas de partículas
  - 1.8.2. Centro de masas de un sistema
  - 1.8.3. Sistema de referencia del centro de masas y sus aplicaciones
  - 1.8.4. Momento angular y teorema de la conservación
  - 1.8.5. Energía cinética y potencial y teoremas de conservación
  - 1.8.6. Introducción a los sólidos-rígidos en sistemas de partículas
- 1.9. Termodinámica: primer principio
  - 1.9.1. Introducción a la termodinámica
  - 1.9.2. Principio cero de la termodinámica
  - 1.9.3. Ecuación de estado térmica
  - 1.9.4. Primer principio de la termodinámica
- 1.10. Termodinámica: segundo principio y entropía
  - 1.10.1. Sentido de los procesos termodinámicos
    - 1.10.1.1. Procesos espontáneos y provocados
    - 1.10.1.2. Procesos reversibles e irreversibles
  - 1.10.2. Conversión del calor en trabajo y viceversa
  - 1.10.3. Segundo principio de la termodinámica
  - 1.10.4. Entropía y cálculo de sus variaciones
  - 1.10.5. Interpretación de la entropía

**Módulo 2. Física II**

- 2.1. Fuerzas fundamentales
  - 2.1.1. La segunda ley de Newton
  - 2.1.2. Las fuerzas fundamentales de la naturaleza
  - 2.1.3. La fuerza gravitatoria
  - 2.1.4. La fuerza eléctrica
- 2.2. Leyes de conservación
  - 2.2.1. ¿Qué es la masa?
  - 2.2.2. La carga eléctrica
  - 2.2.3. El experimento de Millikan
  - 2.2.4. Conservación del momento lineal
- 2.3. Energía
  - 2.3.1. ¿Qué es la energía?
  - 2.3.2. Medición de la energía
  - 2.3.3. Tipos de energía
  - 2.3.4. Dependencia de la energía del observador
  - 2.3.5. Energía potencial
  - 2.3.6. Derivación de la energía potencial
  - 2.3.7. Conservación de la energía
  - 2.3.8. Unidades de la energía
- 2.4. Campo eléctrico
  - 2.4.1. Electricidad estática
  - 2.4.2. Campo eléctrico
  - 2.4.3. Capacidad
  - 2.4.4. Potencial
- 2.5. Circuitos eléctricos
  - 2.5.1. Circulación de cargas
  - 2.5.2. Baterías
  - 2.5.3. Corriente alterna
- 2.6. Magnetismo
  - 2.6.1. Introducción y materiales magnéticos
  - 2.6.2. El campo magnético
  - 2.6.3. Introducción electromagnética
- 2.7. Espectro electromagnético
  - 2.7.1. Ecuaciones de Maxwell
  - 2.7.2. Óptica y ondas electromagnéticas
  - 2.7.3. El experimento de Michelson Morley
- 2.8. El átomo y partículas subatómicas
  - 2.8.1. El átomo
  - 2.8.2. El núcleo atómico
  - 2.8.3. Radioactividad
- 2.9. Física cuántica
  - 2.9.1. Color y calor
  - 2.9.2. Efecto fotoeléctrico
  - 2.9.3. Ondas de materia
  - 2.9.4. La naturaleza como probabilidad
- 2.10. Relatividad
  - 2.10.1. Gravedad, espacio y tiempo
  - 2.10.2. Las transformaciones de Lorentz
  - 2.10.3. Velocidad y tiempo
  - 2.10.4. Energía, momento y masa



*Una titulación que elevará tu perfil curricular gracias a su carácter especializado. Atraerás mejores oportunidades laborales, inicia ya”*

04

# 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 intenso 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.

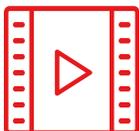
La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*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.



05

# Titulación

Este programa en Física Aplicada garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

*Incluye en tu capacitación un título de Curso Universitario en Negociación y Viabilidad: un valor añadido de alta cualificación para cualquier profesional de esta área”*

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Física Aplicada** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Física Aplicada**

Modalidad: **online**

Duración: **12 semanas**

Créditos: **12 ECTS**





## Curso Universitario Física Aplicada

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 12 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Física Aplicada

