

# Curso Universitario

## Cirugía del Sistema Musculoesquelético





## Curso Universitario

### Cirugía del Sistema Musculoesquelético

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

Acceso web: [www.techtitute.com/veterinaria/curso-universitario/cirugia-sistema-musculoesqueletico](http://www.techtitute.com/veterinaria/curso-universitario/cirugia-sistema-musculoesqueletico)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 24*

06

Titulación

---

*pág. 36*

# 01

# Presentación

Este programa en Cirugía del Sistema Musculoesquelético aborda los procesos que afectan a las extremidades de rumiantes y que comprometen su bienestar y su productividad, recorriendo todos los conocimientos teóricos y, sobre todo, prácticos que el veterinario de este sector va a necesitar en su intervención. Un proceso de crecimiento profesional imprescindible y de altísima calidad.



“

*Todas las formas de detección y tratamiento de las enfermedades o problemas musculoesqueléticos que pueden afectar a los rumiantes están recopilados en el Curso Universitario más completo de panorama educativo online”*

El estudio de este Curso Universitario incluye desde la anatomía y biomecánica de la pezuña, el manejo preventivo y diagnóstico y tratamiento de las afecciones podales, hasta las afecciones tendinosas, articulares y óseas, pasando por el tratamiento de emergencia de fracturas óseas, así como el pronóstico y opciones quirúrgicas de las fracturas de huesos largos.

El diagnóstico de las cojeras y especialmente de las afecciones de las pezuñas, que suponen una gran pérdida económica, es fundamental en el bienestar animal y debe hacerse un adecuado manejo preventivo y terapéutico.

Lesiones graves como artritis y tenosinovitis sépticas tienen opciones de tratamiento que mantienen al animal cómodo y productivo y que, por lo tanto, se debe conocer y poder resolver.

Los avances en la cirugía ortopédica con nuevos principios, implantes y métodos ofrecen posibilidades en traumatología de rumiantes. El valor genético de reproductores puede demandar cirugía ortopédica especializada en centros de referencia. Pero también el cirujano de campo puede resolver fracturas de manera práctica, económica y efectiva, como se verá con la aplicación de escayolas, clavos transfixiantes o fijadores externos.



*Una capacitación esencial y, sin embargo, poco frecuente para el clínico veterinario especializado que te diferenciará como un especialista en este ámbito de trabajo”*

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

- Última tecnología en software de enseñanza *online*
- Sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- Sistemas de vídeo interactivo de última generación
- Enseñanza apoyada en la telepráctica
- Sistemas de actualización y reciclaje permanente
- Aprendizaje autoregurable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- Ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- Grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- Comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- Bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después del Curso

“

*Los fundamentos clínicos, especializados y avanzados, basados en la veterinaria de la evidencia que te permitirán enfrentarte a la intervención diaria en vacuno y rumiantes”*

El personal docente está integrado por profesionales de diferentes ámbitos relacionados con esta especialidad. De esta manera, TECH se asegura de ofrecer a los profesionales el objetivo de actualización educativa que pretende. Un cuadro multidisciplinar de profesionales preparados y experimentados en diferentes entornos que desarrollarán los conocimientos teóricos de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán a disposición de los estudiantes los conocimientos prácticos derivados de su experiencia docente: una de las cualidades diferenciales de esta capacitación.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico. Elaborado por un equipo multidisciplinar de expertos en *e-learning* que integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, el estudiante podrá estudiar con herramientas multimedia cómodas y versátiles que le darán la operatividad que necesitas en tu capacitación.

El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas: un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota se usará la telepráctica: con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo y el *Learning from an Expert*, se adquirirán los conocimientos como si estuviese enfrentándose a los desafíos propios de la profesión. Un concepto que permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

*Con un diseño metodológico que se apoya en técnicas de enseñanza contrastadas por su eficacia, este novedoso programa te llevará a través de diferentes abordajes docentes para permitirte aprender de forma dinámica y eficaz.*

*Apoyado en la evidencia, el planteamiento de esta capacitación te permitirá aprender de forma contextual y adquirir la habilidad que realmente necesitarás en la práctica diaria.*



# 02

## Objetivos

La realización de este Curso Universitario proporciona al profesional veterinario fundamentos clínicos, especializados y avanzados basados en la evidencia para enfrentarse a la clínica diaria en vacuno y rumiantes.

Además de este enfoque actualizado sobre los problemas que se presentan en la clínica diaria, la bibliografía aportada y la estructuración de los temas le permitirá mantener al día esos conocimientos.



“

*El Curso Universitario en Cirugía del Sistema Musculoesquelético permitirá al clínico veterinario actualizar y ampliar sus conocimientos y habilidades en la Medicina y la Cirugía de Rumiantes”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Determinar la importancia y repercusión de las cojeras en rumiantes.
- ♦ Examinar cómo diagnosticar una cojera
- ♦ Desarrollar las principales afecciones del sistema musculoesquelético en rumiantes.
- ♦ Generar conocimiento especializado para tomar la decisión de indicar una intervención quirúrgica
- ♦ Establecer las técnicas quirúrgicas fundamentales de traumatología y ortopedia de rumiantes
- ♦ Analizar las complicaciones perioperatorias y tomar las medidas necesarias para prevenir dichas complicaciones
- ♦ Saber buscar información complementaria sobre traumatología y ortopedia de rumiantes

“

*Una completísima capacitación que impulsará tu capacidad de trabajo en prevención, manejo y reducción de costes de la producción animal aportándote una mayor competitividad en el mercado laboral”*





## Objetivos específicos

---

- ♦ Establecer la anatomía y biomecánica de la pezuña, así como su recorte funcional
- ♦ Generar conocimiento especializado para establecer un diagnóstico diferencial de las patologías de la pezuña, su tratamiento y pronóstico
- ♦ Diagnosticar los procesos sépticos del miembro distal y conocer sus opciones terapéuticas
- ♦ Determinar el diagnóstico de una cojera en los rumiantes
- ♦ Describir, fundamentar y definir pronóstico de técnicas quirúrgicas relacionadas a la ruptura del ligamento cruzado craneal, fijación superior de rótula, luxación coxofemoral y fractura del cuello femoral del rumiante
- ♦ Examinar las patologías articulares y establecer las opciones terapéuticas y su pronóstico
- ♦ Analizar las lesiones tendinosas y establecer las opciones terapéuticas y su pronóstico
- ♦ Describir, fundamentar y definir pronóstico de técnicas quirúrgicas relacionadas a la resolución de fracturas específicas con coaptación externa y/o reducción abierta y fijación interna del rumiante

# 03

## Dirección del curso

Dentro del concepto de calidad total de este Curso Universitario , TECH tiene el orgullo de poner a disposición del estudiante un cuadro docente de altísimo nivel, escogido por su contrastada experiencia. Profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo. Una oportunidad única de aprender de los mejores.



“

*Nuestro equipo docente, experto en Cirugía del Sistema Musculoesquelético, te ayudará a lograr el éxito en tu profesión”*

## Dirección



### Dr. Ezquerra Calvo, Luis Javier

- Doctor en Veterinaria por la Universidad de Extremadura
- Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza
- Especialista en Cirugía Animal Aplicada y experimental. Universidad de Zaragoza
- Especialista en Reproducción Animal e Inseminación Artificial. Universidad de Zaragoza
- Diplomado del Colegio Europeo de Cirujanos Veterinarios en Grandes Animales
- Presenta 6 quinquenios de evaluación docente

## Profesores

### Dr. Zaldueño Franco, Daniel

- ♦ Dirección técnica y comercial en la empresa ANKA
- ♦ Coordinación de los servicios de podología con las ventas y marketing de productos de salud podal y los potros ANKA
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza en 2007 con intensificaciones en Clínica y Producción Animal
- ♦ Estudios de postgrado en la Universidad de Liverpool (Reino Unido) para obtener el Certificate in Advanced Veterinary Practice (CertAVP)
- ♦ Coordinación de la Unidad de Mastitis de HIPRA, le permitió ofrecer vacunas y servicios a más de 50 países

### D. González Sagues, Adrián

- ♦ Fundador y actual gerente de "ANKAPODOL S.L. Cuidados de Pezuñas"
- ♦ Reconocido formador a nivel internacional, colaborador del programa *English Laboratory* y director del programa en español del Máster de Salud Podal de la Universidad de Florida (USA), ganador de "Honor and Plow Awards" entregado por Ann Veneman, secretaria de Agricultura de EEUU
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Facultad de Zaragoza
- ♦ Socio y Asesor técnico en 4 empresas de cuidados de pezuñas, tres de ellas en España y una en México que recortan las pezuñas de unas 70.000 vacas anuales con 12 trabajadores

### Dña. Sardoy, María Clara

- ♦ Servicios Veterinarios Equinos Integrales Pincén en Córdoba, Argentina
- ♦ Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Buenos Aires, Argentina
- ♦ Máster en Ciencias Clínicas de la Universidad del Estado de Kansas, USA
- ♦ Internado en Medicina Interna Equina Kansas State University -Manhattan, KS, Estados Unidos
- ♦ Residencia en Teriogenología Clínica Equina Club Hípico Buenos Aires en Buenos Aires, Argentina
- ♦ Docente en Milton Equine Hospital en Campbellville, ON, Canadá

### Dr. Muñoz Morán, Juan Alberto

- ♦ Miembro del Comité Examinador del Colegio europeo de Cirujanos Veterinarios
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Doctor en Ciencias Veterinarias
- ♦ Diplomado por el Colegio Europeo de Veterinarios Cirujanos
- ♦ Diploma en animales de experimentación categoría C, Universidad de Lyon (Francia)
- ♦ Máster en Ciencias Veterinarias por la Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid
- ♦ Residencia en cirugía de grandes animales en la Universidad Veterinaria de Lyon
- ♦ Internado en cirugía equina en London Equine Hospital, Ontario
- ♦ Internado en medicina y cirugía equina en la Universidad Veterinaria de Lyon
- ♦ Profesor en cirugía de grandes animales en la Universidad Veterinaria de Pretoria, Sudáfrica
- ♦ Responsable del programa de residencia de Cirugía Equina de la Universidad Veterinaria de Pretoria, Sudáfrica
- ♦ Responsable del servicio de cirugía de grandes animales y profesor de grado de la Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid
- ♦ Responsable del Máster de Postgrado de Medicina Deportiva y Cirugía Equina de la Universidad Alfonso X el Sabio
- ♦ Responsable del Máster de Postgrado Cirugía Equina de la Universidad Alfonso X el Sabio
- ♦ Editor de la revista de medicina y cirugía veterinaria equina "Equinus"
- ♦ Clínico en cirugía equina en la universidad Veterinaria de Montreal
- ♦ Clínico en cirugía equina en la universidad Veterinaria de Lyon
- ♦ Co-autor de CD-ROM sobre anatomía de la Extremidad Torácica en el Caballo
- ♦ Cirujano socio en el Clínica Veterinaria de "Grand Renaud", Saint Saturnin, Francia
- ♦ Cirujano en el Hospital Equino de Aznalcóllar, Sevilla

### Dr. Bracamonte, José Luis

- ♦ Miembro fundador del American College of Veterinary Surgeons
- ♦ Doctorado en Ciencias Veterinarias en laparoscopia equina
- ♦ Licenciado en Veterinaria en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura, España
- ♦ Diplomado por el Colegio Americano de Cirugía de Cirugía Veterinaria en grandes animales
- ♦ Diplomado por el Colegio Americano de Cirugía Veterinaria en grandes animales
- ♦ Diplomate European College of Veterinary Surgeons (Equine)
- ♦ Diplomado por el Colegio Europeo de Cirugía Veterinaria en equinos
- ♦ Cirugía Mínimamente Invasiva en Laparoscopia de Animales Grandes
- ♦ Fundador y especialista en cirugía de mínima invasión en laparoscopia en grandes animales por el Colegio Americano de Cirugía Veterinaria
- ♦ Miembro del comité del ACVS para especialista en cirugía de mínima invasión
- ♦ Docente para los programas de Fellowship del ACVS
- ♦ Cirugía de grandes animales especialmente en caballos de las disciplinas de *Western Pleasure, Barrel Racing, Reining, Cutting* y caballos de Doma Clásica
- ♦ Cirujano de grandes animales en producciones de vacuno/ternero de carne (raza angus) y producciones de vacas lecheras
- ♦ Formación de 15 residentes en cirugía de los cuales todos son Diplomados ACVS
- ♦ Presentaciones en congresos internacionales de cirugía y más de 20 presentaciones a nivel nacional en Canadá para veterinaries equinos

### Dr. Correa, Felipe

- ♦ Doctor en Ciencias Veterinarias por la Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile
- ♦ Licenciado en Medicina Veterinaria por la Universidad Mayor, Santiago, Chile
- ♦ Internado en Cirugía Equina en Milton Equine Hospital, Canadá
- ♦ Internado en Cirugía y Medicina de Animales Mayores, Universidad de Guelph, Canadá
- ♦ Magister en Ciencias Veterinarias por la Universidad Austral de Chile
- ♦ Diplomado en Docencia Universitaria por la Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile
- ♦ Candidato a Magister en Cirugía Equina por la Universidad de Pretoria, Sudáfrica





#### **D. Quinteros, Diego Daniel**

- ◆ Graduado en Veterinaria en la Universidad de Buenos Aires Argentina
- ◆ Diplomado del Colegio Americano de Cirujanos Veterinarios
- ◆ Veterinario Cirujano en Servicios Veterinarios Equinos Integrales - Pincén, Córdoba
- ◆ Diagnóstico y tratamiento de claudicaciones en equinos deportivos en Performance Equine Services, Ocala
- ◆ Docente (JTP) y Cirujano del Hospital de Grandes Animales en la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- ◆ Veterinario asociado en el Centro de Reproducción Equina "Doña Pilar"- Lincoln, Provincia de Buenos Aires
- ◆ Miembro del equipo quirúrgico en el Centro Veterinario del Hipódromo de San Isidro- San Isidro, Buenos Aires, Argentina
- ◆ Práctica ambulatoria privada en el Hipódromo de San Isidro-San Isidro, Buenos Aires
- ◆ Cuidado intensivo de pacientes con cólico
- ◆ Centro Veterinario del Hipódromo de San Isidro-San Isidro, Buenos Aires

#### **Dra. Re, Michela**

- ◆ Doctora en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid
- ◆ Licenciada en Veterinaria por la Università Statale de Milán
- ◆ Veterinaria de la Clínica Grandes Animales Los Molinos desarrollando actividad clínica en equinos y bovinos
- ◆ Veterinaria de la Asociación de Defensa Sanitaria de la Sierra de Guadarrama y agente colaborador autorizado a agente Certificador, reconocido por la Comunidad de Madrid
- ◆ "Actividad Asistencial en el Hospital Clínico Veterinario Complutense", desarrollando la actividad en el Servicio de Cirugía de Grandes Animales del Hospital Clínico Veterinario Complutense

# 04

# Estructura y contenido

Los contenidos han sido desarrollados por los diferentes expertos de este Curso Universitario, con una finalidad clara: conseguir que el alumnado adquiera todas y cada una de las habilidades necesarias para convertirse en verdaderos expertos en esta materia.

Un programa completísimo y muy bien estructurado que te llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





“

*Un completísimo programa docente, estructurado en unidades didácticas muy bien desarrolladas, orientadas a un aprendizaje compatible con tu vida personal y profesional”*

## Módulo 1. Cirugía del Sistema Musculoesquelético

- 1.1. Anatomía y biomecánica de la pezuña. El recorte funcional
  - 1.1.1. Anatomía y biomecánica de la pezuña
    - 1.1.1.1. Estructura anatómica. Estructuras clave
    - 1.1.1.2. Casco
      - 1.1.1.2.1. Corión
      - 1.1.1.2.2. Otras estructuras
    - 1.1.1.3. Biomecánica
      - 1.1.1.3.1. Concepto
      - 1.1.1.3.2. Biomecánica patas traseras
      - 1.1.1.3.3. Biomecánica patas delanteras
    - 1.1.1.4. Factores que influyen en la biomecánica
  - 1.1.2. Recorte Funcional
    - 1.1.2.1. Concepto e importancia del recorte funcional
    - 1.1.2.2. Técnica de Recorte. Modelo holandés
    - 1.1.2.3. Otras técnicas de recorte
    - 1.1.2.4. Contención e instrumental
- 1.2. Enfermedades de la pezuña I. Origen infeccioso: Dermatitis digital. Dermatitis interdigital. Flemón interdigital
  - 1.2.1. Dermatitis digital
    - 1.2.1.1. Etiología
    - 1.2.1.2. Signos clínicos
    - 1.2.1.3. Control
    - 1.2.1.4. Tratamiento
  - 1.2.2. Dermatitis Interdigital
    - 1.2.2.1. Etiología
    - 1.2.2.2. Signos clínicos
    - 1.2.2.3. Control
    - 1.2.2.4. Tratamiento





- 1.2.3. Flemón interdigital
  - 1.2.3.1. Etiología
  - 1.2.3.2. Signos clínicos
  - 1.2.3.3. Control
  - 1.2.3.4. Tratamiento
- 1.2.4. Uso del pediluvio para el control de las enfermedades ambientales
  - 1.2.4.1. Diseño
  - 1.2.4.2. Productos
- 1.3. Enfermedades de la pezuña II. Origen no infeccioso: úlcera de suela. Enfermedad de la línea blanca. Úlceras en punta y otras
  - 1.3.1. Úlceras de suela
    - 1.3.1.1. Etiopatogénesis
    - 1.3.1.2. Control
    - 1.3.1.3. Tratamiento
  - 1.3.2. Enfermedad de línea blanca
    - 1.3.2.1. Etiopatogénesis
    - 1.3.2.2. Control
    - 1.3.2.3. Tratamiento
  - 1.3.3. Otras enfermedades de origen no infeccioso
    - 1.3.3.1. Hiperconsumo o suela fina
    - 1.3.3.2. Úlceras en punta
    - 1.3.3.3. Pezuñas en tirabuzón
- 1.4. Tratamiento quirúrgico de procesos sépticos del miembro distal (amputación del dedo, anquilosis de articulación interfalángiana distal y proximal)
  - 1.4.1. Etiología de procesos sépticos del miembro distal
  - 1.4.2. Diagnóstico
    - 1.4.2.1. Presentación clínica
    - 1.4.2.2. Diagnóstico por imagen
    - 1.4.2.3. Patología clínica
  - 1.4.3. Indicaciones de cirugía en el miembro distal
  - 1.4.4. Preparación quirúrgica
  - 1.4.5. Tratamiento en procesos sépticos agudos
    - 1.4.5.1. Lavado articular
    - 1.4.5.2. Antibióticossistémicos

- 1.4.6. Tratamiento quirúrgico en procesos sépticos crónicos
  - 1.4.6.1. Amputación del dígito
  - 1.4.6.2. Artrodesis/Anquilosis facilitada
    - 1.4.6.2.1. Abordaje solar
    - 1.4.6.2.2. Abordaje bulbar
    - 1.4.6.2.3. Abordaje dorsal
      - 1.4.6.2.3.1. Abordaje abaxial
      - 1.4.6.2.3.2. Pronóstico
- 1.5. Examen de cojeras. Diagnóstico y pronóstico de lesiones del miembro proximal
  - 1.5.1. Examen de cojera
  - 1.5.2. Pruebas diagnósticas
    - 1.5.2.1. Líquido sinovial
    - 1.5.2.2. Diagnóstico radiográfico
    - 1.5.2.3. Diagnóstico ecográfico
  - 1.5.3. Diagnóstico y pronóstico en lesiones del miembro proximal
- 1.6. Ruptura del ligamento cruzado craneal. Fijación superior de rótula. Luxación coxofemoral. Fractura del cuello femoral
  - 1.6.1. Daño del ligamento cruzado craneal
    - 1.6.1.1. Imbricación de patela
    - 1.6.1.2. Reemplazo del ligamento cruzado craneal
      - 1.6.1.2.1. Reemplazo con gluteobiceps
      - 1.6.1.2.2. Ligamento sintético
    - 1.6.1.3. Cuidados postoperatorios y pronóstico
  - 1.6.2. Luxación coxofemoral
  - 1.6.3. Luxación dorsal de patela
  - 1.6.4. Fractura de cuello y cabeza femoral
    - 1.6.4.1. Signos clínicos
    - 1.6.4.2. Abordaje quirúrgico
    - 1.6.4.3. Técnicas quirúrgicas
    - 1.6.4.4. Ostectomía de cabeza femoral
    - 1.6.4.5. Manejo postoperatorio y complicaciones
- 1.7. Manejo de artritis sépticas. Tenosinovitis séptica. Artroscopia. Osteocondrosis. Osteoartritis
  - 1.7.1. Etiología
  - 1.7.2. Diagnóstico
  - 1.7.3. Tratamiento médico y quirúrgico
  - 1.7.4. Pronóstico
  - 1.7.5. Complicaciones, osteomielitis
  - 1.7.6. Otras patologías articulares
    - 1.7.6.1. Osteocondrosis en ternero de engorde
    - 1.7.6.2. Poli y oligoartritis
- 1.8. Cirugía tendinosa: hiperextensión, deformidades flexurales, artrogriposis, laceraciones. Paresia espástica
  - 1.8.1. Manejo y reparación de laceraciones tendinosas
    - 1.8.1.1. Diagnóstico
    - 1.8.1.2. Avulsión y ruptura de tendones
    - 1.8.1.3. Tratamiento
  - 1.8.2. Hiperextensión
    - 1.8.2.1. Diagnóstico
    - 1.8.2.2. Tratamiento
  - 1.8.3. Deformidades flexurales
    - 1.8.3.1. Tipos
    - 1.8.3.2. Diagnóstico
    - 1.8.3.3. Tratamiento
  - 1.8.4. Artrogriposis
    - 1.8.4.1. Diagnóstico
    - 1.8.4.2. Tratamiento
  - 1.8.5. Paresia espástica
    - 1.8.5.1. Diagnóstico
    - 1.8.5.2. Tratamiento

- 1.9 Tratamiento de emergencia en fracturas. Principios de reparación de fracturas
  - 1.9.1. Introducción al manejo de fracturas en bovino
  - 1.9.2. Tratamiento de emergencia
  - 1.9.3. Diagnóstico por imagen
  - 1.9.4. Principios en manejo de fracturas
    - 1.9.4.1. Bloques pezuña
    - 1.9.4.2. Yesos
    - 1.9.4.3. Férula de Thomas (Thomas Schroder Splint)
    - 1.9.4.4. Fijadores externos
  - 1.9.5. Férula de Thomas
    - 1.9.5.1. Aplicación
    - 1.9.5.2. Consejos prácticos
    - 1.9.5.3. Complicaciones
  - 1.9.6. Directrices para uso de fijación externa en fracturas de hueso largos
    - 1.9.6.1. Ventajas
    - 1.9.6.2. Desventajas
    - 1.9.6.3. Tipos de fijadores externos
  - 1.9.7. Yesos de transfixion
    - 1.9.7.1. Aplicación
    - 1.9.7.2. Consideraciones prácticas en bovinos
  - 1.9.8. Complicaciones asociadas con fijadores externos
- 1.10. Resolución de fracturas específicas: toma de decisiones y guía para fijación esquelética externa. Escayolas y escayolas con pins transfixiantes. Placas, clavos intramedulares y clavos cerrojados
  - 1.10.1. Resolución de fracturas específicas
    - 1.10.1.1. Coaptación externa
    - 1.10.1.2. Colocación de yesos acrílicos
    - 1.10.1.3. Complicaciones de yesos acrílicos
    - 1.10.1.4. Extracción de yesos acrílicos

- 1.10.1.5. Fijadores externos
- 1.10.1.6. Indicaciones
- 1.10.1.7. Biomecánica de los fijadores externos
- 1.10.1.8. Fijadores externos
- 1.10.1.9. Aplicación
- 1.10.1.10. Cuidados post colocación
- 1.10.1.11. Complicaciones
- 1.10.1.12. Remoción del fijador externo
- 1.10.1.13. Marcos acrílicos
- 1.10.1.14. Yesos de transfixión
- 1.10.1.15. Implantes
- 1.10.1.16. Placas
- 1.10.1.17. Tornillos
- 1.10.1.18. Clavos intramedulares
- 1.10.1.19. Clavos cerrojados
- 1.10.1.20. Complicaciones de las fijaciones internas
  - 1.10.1.20.1. Infección
- 1.10.2. Falla o migración
- 1.10.3. Pronóstico



*Un completísimo programa docente, estructurado en unidades didácticas muy bien desarrolladas, orientadas a un aprendizaje compatible con tu vida personal y profesional”*

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

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



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Cirugía del Sistema Musculoesquelético** 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 Cirugía del Sistema Musculoesquelético**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

Cirugía del Sistema  
Musculoesquelético

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

# Curso Universitario

## Cirugía del Sistema Musculoesquelético

