



Guía docente

# EXPERTO UNIVERSITARIO EN FISIOTERAPIA CARDIORESPIRATORIA

Formación acreditada por la Universidad de San Jorge con 15 créditos ECTS

# ÍNDICE

---

Seminarios .....	1.
Programa .....	2.
Calendario y horarios .....	17.

## SEMINARIOS

---

**Seminario 1:** *Anatomía, fisiología y mecánica pulmonar* con Victoria Alcaraz (10 horas).

**Seminario 2:** *Evaluación y diagnóstico en patología respiratoria* con Victoria Alcaraz (10 horas).

**Seminario 3:** *Patología obstructiva* con Marta Sabaté (10 horas).

**Seminario 4:** *Patología restrictiva* con Marta Sabaté (10 horas).

**Seminario 5:** *Radiografía de Tórax* con Flavio Zaccarino (10 horas).

**Seminario 6:** *Ecografía torácica* con Purificación Pérez (10 horas).

**Seminario 7:** *Ventilación mecánica no invasiva* con Júlia Estela (15 horas).

**Seminario 8:** *Técnicas de fisioterapia respiratoria* con Eva Pascual (20 horas).

**Seminario 9:** *Reentrenamiento al esfuerzo* con Raquel Sebio (20 horas).

**Seminario 10:** *Terapia manual del tórax* con Endika Lozano (20 horas).

**Seminario 11:** *Fisioterapia respiratoria en pediatría* con Carlos Pintado y Marta Sabaté (20 horas).

**Seminario 12:** *Fisioterapia respiratoria en el paciente crítico* con Marta Sabaté (25 horas).

**Seminario 13:** *Rehabilitación cardíaca* con Alberto Sánchez (20 horas).

**Seminario 14:** *Innovación en las estrategias de adherencia al tratamiento: gamificación y fisioterapia* con Óscar García (10 horas).

# PROGRAMA

---

## SEMINARIO 1: Anatomía, fisiología y mecánica pulmonar

1. Anatomía del aparato respiratorio.
  - El tracto respiratorio. Porción conductora y porción respiratoria.
    - Estructuras implicadas
    - Función
    - Epitelio
  - Estructuras osteoarticulares del tórax.
  - Musculatura y partes blandas de la caja torácica.
  
2. Biomecánica respiratoria.
  - Movimientos torácicos
  - Recorrido diafragmático
  
3. Fisiología respiratoria.
  - Ciclo ventilatorio
  - Volúmenes torácicos.
  - Transporte del gas entre el aire y los tejidos.
  - Complianza.
  - Elasticidad.
  - Resistencia.
  - Flujos respiratorios.
  - Conceptos: Volumen, Ventilación, Perfusión.
  - Distribución regional de la ventilación alveolar
  - Difusión alveolo-capilar
  - Control respiratorio
  - Constante tiempo.
  - Trabajo respiratorio.
  - Fuerza de la musculatura respiratoria.
  - Resistencia de la musculatura respiratoria.
  - Punto de igual presión.
  - Mecanismos de defensa del sistema respiratorio.

# PROGRAMA

---

## SEMINARIO 2: Evaluación y diagnóstico en patología respiratoria

1. Valoración clínica del paciente respiratorio.
  - Antecedentes:
    - Historia respiratoria.
    - Tabaquismo.
    - Historia laboral.
    - Enfermedades asociadas.
  - Síntomas y signos.
    - Disnea. Clasificación. Valoración de la disnea.
    - Tos. Valoración de la tos.
    - Expectoración.
    - Dolor torácico.
    - Cianosis.
    - Acropaquias
    - Otros.
2. Exploración física del tórax:
  - Morfología del tórax.
  - Patrón respiratorio y movimiento tóraco-abdominal.
  - Palpación.
3. Constantes: Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura.
4. Auscultación y percusión torácica. Práctica de la auscultación.
5. Espirometría.
6. Plestimografía.
7. Capacidad de transferencia del CO.
8. Gasometría arterial.
9. Resolución de casos clínicos.

# PROGRAMA

---

## SEMINARIO 3: Patología obstructiva

1. Principales patologías respiratorias en el adulto:
  - EPOC.
  - Asma.
  - Bronquiectasias.
  - Fibrosis quística.
  - Alteraciones ciliares.
2. Envejecimiento del sistema respiratorio. Cambios biológicos del envejecimiento y sus consecuencias.
3. Trastornos del sueño. Fisiopatología y abordaje terapéutico.
4. Oxigenoterapia en el paciente respiratorio.
5. Tratamiento del paciente crónico.
6. Tratamiento de las agudizaciones.
7. Resolución de casos clínicos.

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 4: Patología restrictiva

1. Patología pleural.
2. Patología intersticial pulmonar.
3. Patología neuromuscular.
4. Lesión medular.
5. Atelectasias.
6. Traumatismos torácicos.
7. Neumonía.
8. Coronavirus SARS-CoV-2.
9. Cirugía abdominal.
10. Cirugía torácica.
11. Cirugía de laringe. Cuidado de las traqueotomías.
12. Resolución de casos clínicos

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 5: Radiografía de tórax

1. Resonancia magnética nuclear. Aspectos básicos.
2. Tomografía axial computarizada. Aspectos básicos.
3. El tubo de Rayos X.
4. Riesgos para la salud.
5. Protección radiológica.
6. Obtención de la radiografía.
7. Densidades radiológicas.
8. Consideraciones técnicas y anatomía radiológica del tórax del adulto y del niño.
9. Proyecciones radiológicas para el estudio del tórax.
10. Calidad técnica de la radiografía.
11. Interpretación radiológica según diferentes patologías.
  - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
  - Asma.
  - Insuficiencia cardíaca.
  - Patología vascular.
12. Patrones y signos radiológicos básicos.
  - Signo del broncograma aéreo.
  - Signo de la silueta.
  - Signo de la cisura.
  - Diferencias de densidad radiográfica entre ambos hemitórax.
  - Pulmón hiperclaro y hemitórax blanco.
  - Patrones en Radiografía de tórax.
  - Consolidación del espacio aéreo.
  - Colapso pulmonar.
  - Patrón intersticial.
  - Patrón bronquial (Bronquitis crónica)
  - Nódulos y masas.
  - Patología de la pleura y de la pared torácica.
13. Resolución de casos clínicos.

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 6: Ecografía torácica

1. Fundamentos de la ecografía torácica.
2. Patrones básicos.
3. Síndrome intersticial.
4. Patrón de condensación alveolar.
5. Derrame pleural.
6. Valoración de la aireación pulmonar.
7. Valoración de la función diafragmática.
8. Papel de la ecografía torácica en la desconexión de la ventilación mecánica.
9. Práctica entre alumnos.
10. Resolución de casos clínicos

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 7: Ventilación mecánica no invasiva

1. Generalidades. Fisiopatología de la insuficiencia respiratoria aguda aplicada a la ventilación mecánica no invasiva.
2. Efectos fisiológicos de la PEEP y de la Presión soporte
3. Interfases.
  - Generalidades.
  - Modelos y selección de interfases en adultos.
4. Ventiladores no mecánicos.
  - Sistemas CPAP en adultos.
  - Sistemas de BiPAP en el adulto
  - Selección del respirador. Mantenimiento.
5. Modos ventilatorios.
  - Programación en modo CPAP.
  - Programación en modo BiPAP.
6. Monitorización. Aspectos básicos.
7. Sincronización paciente-ventilador.
  - Interacción paciente-ventilador.
  - Adaptación de la ventilación
8. Contraindicaciones.
9. Complicaciones.
10. Técnicas complementarias.
  - Aerosolterapia.
  - Administración de fármacos.
11. Humidificación.
12. Utilización de la VMNI en fisioterapia
  - En el paciente obstructivo
  - En el paciente restrictivo
13. Manejo de las secreciones con la VMNI.

## PROGRAMA

---

14. Prácticas entre alumnos.
15. Resolución de casos clínicos.

### SEMINARIO 8: Técnicas de fisioterapia respiratoria

1. La ecuación de Rörher.
2. Técnicas ventilatorias:
  - Uso correcto del diafragma
  - Ventilaciones Dirigidas:
    - Abdomino-diafragmática.
    - Costal Inferior.
    - Costal Superior.
  - Ventilación a Labios Fruncidos.
  - Ejercicio a Débito Inspiratorio Controlado (EDIC).
  - Insuflaciones asistidas con ambú.
  - Curas Posturales.
3. Técnicas de drenaje bronquial:
  - Inspiraciones resistidas.
  - Técnicas de modulación del flujo.
    - Técnicas espiratorias lentas.
      - Espiración lenta total a glotis abierta en infralateral (ELTGOL).
      - Drenaje autógeno.
    - Técnicas espiratorias rápidas.
      - Ciclo activo respiratorio.
      - Aumentos del flujo espiratorio.
      - Tos
        - o Dirigida.
        - o Asistida manualmente.
        - o Asistida con ambú.
    - Técnicas pasivas:
      - Hiperinsuflaciones con AMBÚ,
      - Espiración lenta prolongada (Elpr)
      - Technique Insufflatoire de Levée d'Atélectasie (TILA)
    - Dispositivos de ayuda al drenaje de secreciones:
      - Activas:
        - o PEP fija.
        - o PEP oscilante.

## PROGRAMA

---

- Asistidas:
  - o Free aspire.
  - o Percussionarie.
  - o Vest.
  - o Cought assist.
  
- 4. Reducción del broncoespasmo:
  - Ventilaciones fraccionadas.
  - Ventilaciones escalonadas.
  - Técnicas de relajación:
    - Técnica de Jacobson.
    - Técnica de Schultz.
    - Visualización.
    - Técnicas respiratorias.
    - La consciencia corporal.
  
- 5. Selección de técnicas según la auscultación.
  
- 6. Resolución de casos clínicos.
  
- 7. Prácticas entre alumnos.
  
- 8. Prácticas con pacientes (sujeto a disponibilidad).

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 9: Reentrenamiento al esfuerzo

1. Conceptos clave en fisiología del ejercicio.
2. Evaluación de la capacidad aeróbica:
  - Prueba de Esfuerzo Cardiopulmonar (CPET)
  - Pruebas submáximas y pruebas de campo
3. Evaluación de la fuerza muscular:
  - Evaluación de la fuerza muscular periférica .
  - Evaluación de la fuerza de la musculatura respiratoria (PIM y PEM).
4. Rehabilitación pulmonar del paciente con patología respiratoria crónica.
  - Definición y contextualización.
  - Logística de los programas de rehabilitación pulmonar.
  - Componentes de los programas de rehabilitación pulmonar.
    - Entrenamiento aeróbico.
    - Entrenamiento de la musculatura periférica.
    - Entrenamiento de la musculatura respiratoria.
5. Prescripción del ejercicio terapéutico en pacientes con patología respiratoria crónica.
6. Prescripción del ejercicio terapéutico en el paciente COVID-19. ¿Qué sabemos hasta el momento?
7. Actividad física en pacientes con patología respiratoria
  - Métodos de evaluación de la actividad física
  - Entrevista motivacional
  - Estrategias para incrementar la actividad física en pacientes con patología respiratoria
8. Resolución de casos clínicos.

# PROGRAMA

---

## SEMINARIO 10: Terapia manual del tórax

1. Introducción:
  - Repaso anatómico.
  - Art. Facetaria.
  - Art. Intervertebral.
  - Art. Costotransversa.
  - Art. Costovertebral
  - Art. Esternocostal.
  - Biomecánica.
  - Muscular.
  - Patrón Restrictivo vs Obstructivo, visión desde la terapia manual.
  
2. Valoración:
  - Palpación.
  - Estática.
  - Dinámica.
  - Segmentaria.
  - Movimientos fisiológicos.
  
3. Técnicas musculares:
  - Técnicas de inhibición muscular.
  - Técnicas de masaje funcional.
  - Técnicas de flexibilización miofascial.
  
4. Técnicas Articulares:
  - Art. Facetaria.
  - Art. Intervertebral.
  - Art. Costotransversa.
  - Art. Costovertebral.
  
5. Técnicas activas.
  - Resolución de casos clínicos.
  - Prácticas entre alumnos.
  - Prácticas con pacientes (sujeto a disponibilidad).

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 11: Fisioterapia respiratoria en pediatría

1. Características específicas en el lactante
2. Principales entidades patológicas:
  - Bronquiolitis
  - Asma infantil (incluye tratamiento y método Buteyko)
  - Fibrosis quística y bronquiectasias
  - Neumonías en la edad infantil
  - Atelectasias
  - Afecciones respiratorias en patología neuromuscular y neurológica
  - Displasia broncopulmonar
3. Evaluación y exploración:
  - Anamnesis.
  - Exploración visual.
  - Signos.
  - Auscultación.
  - Escalas clínicas y cuestionarios.
4. Técnicas manuales de fisioterapia respiratoria y fundamentos fisiológicos:
  - Técnicas inspiratorias rápidas: sonado, lavado nasal, DRR, nasoaspiración Activa.
  - Técnicas inspiratorias lentas (recuerdo): EDIC con inspirómetros incentivos, RIM.
  - Técnicas espiratorias lentas: ELPr, Drenaje Autógeno asistido
  - Sistemas PEP.
  - Técnicas espiratorias rápidas: Tos provocada y TEF pasivo.
  - Transición del tratamiento desde el bebé a la edad infantil.
5. Aerosolterapia:
  - Principios de la Aerosolterapia.
  - Principales medicaciones inhaladas.
  - Orden correcto de utilización.
  - Sistemas de inhalación: cartuchos presurizados, cámaras de inhalación, dispositivos de polvo seco y nebulizadores.
  - Selección del dispositivo en función de la edad y el tipo de paciente: lactante, niño, adulto colaborador y no colaborador.
  - Normas de higiene y consejos para los padres.

## PROGRAMA

---

6. Fisioterapia respiratoria en el niño prematuro y en el neonato.
  - Introducción a la UCI pediátrica.
  - Rol del fisioterapeuta en el paciente crítico.
  - Beneficios de la fisioterapia en UCI.
  - Patologías pediátricas tributarias de tratamiento en UCI.
  - Valoración en fisioterapia del niño crítico.
  - Especificidades del tratamiento de fisioterapia en UCI.
  - Fases de tratamiento de fisioterapia.
7. Prácticas con pacientes (sujeto a disponibilidad).
8. Resolución de casos clínicos.
9. Prácticas con pacientes (sujeto a disponibilidad).

### SEMINARIO 12: Fisioterapia respiratoria en el paciente crítico

1. Unidad de curas intensivas.
2. Paciente crítico.
3. Valoración y monitoraje del paciente crítico.
4. Oxigenoterapia y ventilación mecánica.
  - Oxigenoterapia en la insuficiencia respiratoria aguda.
  - Fundamentos de ventilación mecánica invasiva.
  - Modalidad de ventilación mecánica.
5. Complicaciones de la ventilación mecánica.
6. Fisioterapia en el paciente crítico.
  - Criterios de inicio, contraindicaciones y suspensión.
  - Fisioterapia respiratoria en el paciente crítico.
  - Aspiración de secreciones.
  - Movilización precoz en el paciente crítico.
7. Resolución de casos clínicos.

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 13: Rehabilitación cardíaca

1. Recuerdo Anatómico: El corazón y los grandes vasos.
2. Fundamentos de fisiología cardiovascular.
3. Valoración Clínica y física del paciente cardíaco.
  - Electrocardiograma.
  - Prueba de esfuerzo.
    - Test máximos
    - Test submáximos
  - Monitorización del paciente
4. Principales patologías cardíacas.
  - Cardiopatías isquémicas
    - Infarto agudo de miocardio
    - Cirugía coronaria
    - Angioplastia y/o stents
    - Angina de esfuerzo estable
  - Trasplante cardíaco
  - Valvulopatías operadas
  - Problemas congénitos operados
  - Insuficiencia cardíaca
  - Marcapasos o desfibriladores implantados
5. Sujetos sin patología cardíaca, pero Con factores de riesgo
6. Rehabilitación cardíaca. Objetivos, indicaciones y contraindicaciones.
7. Fases de la rehabilitación cardíaca.
8. Reentrenamiento del paciente cardíaco.
  - Trabajo de fuerza
  - Trabajo cardiovascular
  - Trabajo con restricción de flujo
  - Trabajo multicomponente
  - HIIT
9. Resolución de casos clínicos.

## PROGRAMA

---

### SEMINARIO 14: Innovación en las estrategias de adherencia al tratamiento: gamificación y fisioterapia.

1. Necesidad y utilidad de la gamificación.
2. Definición de diversión, juguete, juego, juego aplicado o serious game, simulador, campaña de gamificación.
3. El diseño motivacional como concepto.
4. Las cualidades de un juego.
5. Autonomía y control.
6. Motivadores de tarea y de sentimiento.
7. Perfiles motivacionales según diversos investigadores.
8. Necesidad de indicadores: generación de evidencia.
9. La importancia de la narrativa.
10. Definición de transmedia.
11. Tipos de tareas divertidas.
12. Elementos y mecánicas de juego.
13. El meta juego.
14. Algorítmica de puntuación.
15. Definición de logros y recompensas.
16. Diseño centrado en el paciente.
17. Mapa de empatía.
18. Tipos de comportamientos.
19. El viaje del paciente.
20. Ejemplos, aplicaciones y desarrollo práctico.

## CALENDARIO Y HORARIOS

SEMINARIOS	DOCENTES	ONLINE		PRESENCIALES		
		Fechas	Horas	Fechas	Horario	Horas
<b>SEMINARIO 1</b> Anatomía, fisiología y mecánica pulmonar	Victoria Alcaraz	Del jueves 15/09/2022 al viernes 21/10/2022	10	---	---	---
<b>SEMINARIO 2</b> Evaluación y diagnóstico en patología respiratoria	Victoria Alcaraz	---	---	Sábado 22/10/2022	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIOS 3 y 4</b> Patología obstructiva Patología restrictiva	Marta Sabaté	Del lunes 03/10/2022 al viernes 21/10/2022	15	Domingo 23/10/2022	De 9h a 14h	5
<b>SEMINARIO 5</b> Ecografía del tórax	Purificación Pérez	---	---	Sábado 17/12/2022	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIO 6</b> Radiografía de tórax	Flavio Zaccarino	Del lunes 31/10/2022 al viernes 16/12/2022	5	Domingo 18/12/2022	De 9h a 14h	5
<b>SEMINARIO 7</b> Técnicas de fisioterapia respiratoria	Eva Pascual	Del lunes 09/01/2023 al viernes 27/01/2023	5	Sábado 28/01/2023 Domingo 29/01/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h De 9h a 14h	15
<b>SEMINARIO 8</b> Rehabilitación cardíaca	Alberto Sánchez	Del lunes 30/01/2023 al jueves 16/02/2023	10	Sábado 18/02/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIO 9</b> Innovación en las estrategias de adherencia al tratamiento: gamificación y fisioterapia	Óscar García	---	---	Domingo 19/02/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIO 10</b> Terapia Manual del Tórax	Endika Lozano	---	---	Sábado 25/03/2023 Domingo 26/03/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h	20
<b>SEMINARIO 11</b> Reentrenamiento al esfuerzo	Raquel Sebío	Del lunes 27/03/2023 al viernes 05/05/2023	10	Sábado 06/05/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIO 12</b> Fisioterapia respiratoria en pediatría	Carlos Pintado	Del viernes 14/04/2023 al viernes 05/05/2023	9	Domingo 07/05/2023	De 9h a 15h	6
<b>SEMINARIO 13</b> Ventilación mecánica no invasiva	Júlia Estela	Del lunes 08/05/2023 al viernes 16/06/2023	10	Sábado 17/06/2023	De 9h a 14h y de 15h a 20h	10
<b>SEMINARIO 14</b> Fisioterapia respiratoria en el paciente crítico adulto y pediátrico	Marta Sabaté	Del jueves 25/05/2023 al viernes 16/06/2023	20	Domingo 18/06/2023	De 9h a 14h	5

Todos los seminarios se desarrollan en Centro Univers: Calle Comte de Salvatierra, 5-15 - 08006 Barcelona