



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas.

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO.

Centro Universitario:

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

Clínicas Médicas

Academia:

Terapia Respiratoria.

Nombre de la unidad de aprendizaje:

VENTILACIÓN MECÁNICA.

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
19242	64	112	176	16

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
C = curso	Técnico Medio.		
CL = curso laboratorio	Técnico Superior Universitario.		
L = laboratorio			
P = práctica	Licenciatura.		
T = taller	Especialidad .		
CT = curso - taller	Maestría.		
N = clínica	Doctorado.		
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Perfil docente:

Técnico Superior Universitario, titulado en Terapia Respiratoria, con amplia experiencia académica en esta área.

Elaborado por:

TSUTR González Barbosa José Diego
Rodrigo
MPSS Rodríguez Sánchez Nancy Paola
MPSS Victorio Nuño Irma Araceli

Evaluado y actualizado por:

Coordinador de la carrera de TSUTR y jefe de servicio de Fisiología Pulmonar HCFAA
Dr. Rojas Sánchez Antonio Gerardo
Dr. Quetzalcoatl Chávez Peña

	Medico Especialista en Medicina Interna y Medicina del Enfermo del Estado Crítico
--	---

Fecha de elaboración: Fecha de última actualización aprobada por la Academia

24 DE JUNIO DEL 2015

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO.

El Técnico en Terapia Respiratoria será capaz de:

- Conocer y programar los diferentes modos de ventilación mecánica.
- Conocer cómo está constituido y poder armar un ventilador mecánico.
- Conocer las indicaciones y contraindicaciones para cada modo utilizado en la ventilación mecánica.
- Cómo progresar (destetar) a un paciente con ventilación mecánica invasiva.
- Identificar los modelos de ventiladores más comunes para ventilación mecánica.
- Conocer y saber resolver los problemas técnicos más frecuentes de los ventiladores mecánicos (alarmas, fugas, cascada).

3. PRESENTACIÓN.

La ventilación mecánica es un procedimiento de sustitución temporal de la función respiratoria normal realizada en aquellas situaciones en las que ésta, por diversos motivos patológicos, no cumple los objetivos fisiológicos que le son propios.

Puede definirse como todo aquel procedimiento que emplea un aparato mecánico (respirador) para ayudar o sustituir la función ventilatoria, pudiendo además mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar del paciente.

Es llevada a cabo mediante ventiladores, aparatos que, por diversos sistemas, proporcionan cíclicamente una presión de la vía aérea suficiente para superar las resistencias al flujo aéreo y vencer las propiedades elásticas, tanto del pulmón, como de la caja torácica. De este modo se produce una insuflación pulmonar intermitente que permite la inspiración. La espiración se produce de forma pasiva.

En esta Unidad de Aprendizaje, se pretende que el alumno desarrolle competencias profesionales integradas para comprender y poner en práctica los principios básicos de la ventilación mecánica, modos utilizados en este, así como sus indicaciones; dichos conocimientos será de utilidad para un adecuado desarrollo en el ámbito hospitalario en el Servicio de Inhaloterapia y Neumología.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA.

En esta Unidad de Aprendizaje el TSUTR será capaz de saber el funcionamiento de un ventilador mecánicos para asistencia respiratoria, además de identificar perfectamente las diferentes modalidades, las indicaciones y contraindicaciones de la ventilación mecánica, entre otras cosas, logrará desarrollarse de una manera adecuadamente dentro del ámbito hospitalario.

5. SABERES .

Prácticos.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar, definir y realizar la programación del ventilador mecánico en base a las necesidades del paciente según diferentes patologías y diferentes modos de ventilación.• Reconocer cada parte del ventilador mecánico.• Armar ventiladores mecánicos.• Solucionar problemas más frecuentes asociados a la ventilación mecánica (Crisis ventilatorias, alteración de la Interfaz ventilador-paciente).
Teóricos.	<ul style="list-style-type: none">• Describir los modelos más comunes de ventilador mecánico.• Identificar las indicaciones y contraindicaciones de la ventilación mecánica.• Reconocer los efectos de la ventilación mecánica sobre el paciente.• Describir el proceso de retiro de la ventilación mecánica.• Identificar la farmacodinamia y describir los fármacos utilizados para sedación y analgesia.
Formativos.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla un sentido de compromiso y comprensión de su entorno referente a elegir el modo ventilatorio más adecuado según su enfermedad principal y comorbilidades, además de vigilancia y progreso (destetar) para acortar el tiempo que se necesite la ventilación mecánica.• Desarrolla y combina actitudes de servicio y colaboración con el equipo de salud en donde se desempeñe.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas).

1. Ventilación mecánica saberes generales.

- 1.1 Clasificación de los ventiladores mecánicos.
- 1.1.1 Ventilación mecánica invasiva.
- 1.1.2 Ventilación mecánica no invasiva.
- 1.2. Indicaciones .

2. Aspectos técnicos de la Ventilación Mecánica.

- 2.2 Modos de operación de un ventilador.
- 2.3 Interfase paciente y ventilador, cuidados de la vía respiratoria y aspirados.
- 2.4 Humidificación y terapéutica con aerosoles.
- 2.5 Monitores del ventilador, pantallas.

3. Fisiología de la ventilación con presión positiva.

- 3.1 Mecánica del aparato respiratorio.
- 3.2 Transporte del gas capilar alveolar.
- 3.3 Oxígeno suplementario.
- 3.4 Interacciones entre el paciente y ventilador.
- 3.5 Efectos del apoyo respiratorio sobre el sistema cardiovascular.
- 3.6 Lesión pulmonar causada por ventilación mecánica.

4. Ventilación mecánica invasiva.

- 4.1 Modo controlado.
- 4.2 Modo asistido.
- 4.3 Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV).
- 4.4 Ventilación con presión de soporte (PSV).

4.5 Ventilación con volumen controlado y regulación de presión (PRVC).
4.6 BIPAP y Ventilación con liberación de presión en la vía aérea (APRV).

5. Ventilación mecánica no invasiva.

5.1 Ventilación con presión positiva.
5.1.1 Ventilador volumétrico.
5.1.2 Ventilador barométrico (BiPAP, o de presión de soporte).
5.2 Interfase.

6. Terapéutica adjunta durante la ventilación mecánica.

6.1 Nutrición del paciente con ventilación mecánica.
6.2 Tratamiento de las vías respiratorias.
6.3 Sedación y parálisis en paciente ventilado mecánicamente.
6.4 Fármacos respiratorios suministrados por aerosol durante la ventilación mecánica.
6.5 Postura del paciente.
6.6 Neumonía relacionada con ventilador.

7. Aplicaciones clínicas específicas de la ventilación mecánica.

7.1 Estrategias de ventilación mecánica en las lesiones parenquimatosas.
7.2 Estrategias de ventilación mecánica en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
7.3 Desconexión gradual del ventilador mecánica.
7.4 Ventilación mecánica a largo plazo.
7.5 Ventilación mecánica durante el transporte y la reanimación cardiopulmonar.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI.

- Lectura, análisis y comprensión de la bibliografía básica y complementaria.
- Investigación bibliográfica de artículos relacionados con cada uno de los temas de por lo menos 5 autores.
- Exposición de temas en el aula.
- Práctica en la Unidad Hospitalaria.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI.

8. 1. Evidencias de aprendizaje.	8.2. Criterios de desempeño.	8.3. Contexto de aplicación.
<ul style="list-style-type: none">• Exposición de temas selectos.• Reporte de bibliografía basada en evidencia científica.• Examen práctico.	<ul style="list-style-type: none">• Revisión bibliográfica.• Elaboración de la presentación.• Participación.	<ul style="list-style-type: none">• Aula.• Unidad hospitalaria En el Servicio de Fisiología Pulmonar e Inhaloterapia.

9. CALIFICACIÓN.

Participación en aula y unidad hospitalaria.....	20%
Reporte de bibliografía científica.....	20%
Examen teórico práctico.....	60%

10. ACREDITACIÓN

1. Cumplir con el 80% de las asistencias a clase.
2. Presentar todas las clases que se le sean asignadas.
3. Tener por lo menos 60 de promedio.

11. BIBLIOGRAFÍA .

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Dr. Poblaano Manuel. Manual básico de ventilación mecánica. Colegio Mexicano de Medicina Crítica. 2014.
2. Ventilación mecánica no invasiva e invasiva, [E. García Castillo](#) et, al, [Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado Volume 11, Issue 63](#), October 2014, Pages 3759–3767
3. Modos controlados por presión versus volumen en la ventilación mecánica invasiva, [A.J. Garnero](#) Et al, [Medicina Intensiva Volume 37, Issue 4](#), May 2013, Pages 292–298
4. Ventilación mecánica invasiva. Puesta al día para el médico pediatra, Dr. Alejandro Donoso F et, al, [Arch Argent Pediatr 2013;111\(5\):428-436 / 428](#)
5. Mecánica no invasiva en pacientes de edad avanzada: ¿hacia una nueva estrategia de organización hospitalaria?, Antonio M. Esquinas Rodríguez, [Arch Bronconeumol. 2013;49:275-6. - Vol. 49 Núm.06 DOI: 10.1016/j.arbres.2012.11.007](#)
6. Frecuencia Respiratoria como Predictor de Fallo de Destete de la Ventilación Mecánica, Emídio Jorge Santos Lima, [Rev Bras Anestesiol. 2013;63\(1\):1-6](#)
7. Ventilación no invasiva: ¿cuándo, cómo y dónde?, C. Lorencio, J.M. Sirvent, [Med Intensiva. 2012;36\(9\):601--603](#)
8. MD Ceraso Daniel. Ventilación Mecánica. Editorial Distribuna. 2012.
9. Dr. González Chávez Antonio. Cuidados intensivos en el paciente con ventilación mecánica. Editor Huéspedes. 2008.
10. Cristancho William. Fundamentos de la fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. Manual moderno. 2008
11. Hernández García Arnaldo. Modos de ventilación mecánica. Modos de ventilación mecánica. [Rev Cub Med Int Emerg 2002;1 \(82-94\)](#) [Rev Cub Med Int Emerg 2002;1 \(82-94\)](#)
12. Branson MacIntyre. Ventilación Mecánica. Editorial Mc GrawHill. 2002.
13. Diseño de un simulador de pulmón para el aprendizaje de la mecánica pulmonar en ventilación mecánica [Archivos de Bronconeumología, Volume 43, Issue 12, Pages 674-679](#), Sarah Heili-Frades, Germán Peces-Barba, María Jesús Rodríguez-Nieto
14. Manuela SEPAR de procedimientos, Sociedad española de neumología y cirugía torácica (SEPAR), Edicion: Novartis Farmacéutica S.A, ©Copyright, 2002. SEPAR ISBN Obra completa: 84-7989-152-1 ISBN Módulo 1: 84-7989-153-X

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Alvarado González Alcibey. Ventilación mecánica. [Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXV \(584\) 181-209; 2008.](#)
2. García Vicente E. Ventilación mecánica en EPOC y asma.

3. Ventilación mecánica no invasiva, Monografías, Pilar de Lucas Ramos Jose Javier Jareño Esteban, NEUMOMADRID. Príncipe de Vergara, 112. 28002 Madrid Edita: ERGON. C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid). ISBN: 978-84-8473-625-7
4. Trabajo y patrón respiratorio con diferentes niveles de ventilación asistida proporcional, F. Ruiz-Ferrón et al, Medicina intensiva 2009;33(6):269-275.
5. La ventilación mecánica en el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. Repaso para principiantes, Miguel Ángel Sánchez Mecatl, NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX, Vol. 64, No. 1, 2005.
6. Monitorización de la ventilación mecánica: gasometría y equilibrio acidobásico, [A. Carrillo Álvarez, Anales de Pediatría Volume 59, Issue 3, 2003, Pages 252–259](#)
7. Índice de respiraciones superficiales rápidas para predecir el éxito del destete de la ventilación mecánica en pacientes críticos, Brito Brito et al, Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 1999;13(2):76-80