

1. Nombre de la materia:	
Ventilación Mecánica.	
2. Docente responsable:	
a- Nombre y Apellido: Matías Madorno b- Máximo título alcanzado: Doctor en Ingeniería c- Correo electrónico: mmadorno@itba.edu.ar	
3. Equipo docente:	
-	
4. Fechas:	
Inicio: 03/08/2026	Finalización: 30/11/2026
5. Lugar de cursada:	
SDT - Presencial.	
6. Días y horarios de cursada:	
Lunes de 13 a 16 h.	
7. Presentación de la materia:	
Presentación de la materia: La necesidad de asistencia respiratoria mediante ventilación mecánica (VM) es la principal causa de internación en las unidades de terapia intensiva. El ventilador mecánico (o respirador) es al mismo tiempo un dispositivo de soporte de vida para el paciente y una fuente de potencial daño. Por un lado, los respiradores son dispositivos complejos que deben tener una muy alta exigencia de uso 24hs al día y 7 días a la semana sin fallas. Mientras que por otro se debe conocer las estrategias de ventilación mecánica modernas para poder minimizar la situación de riesgo que puede generar un respirador mal configurado. Hoy con la pandemia han cobrado gran visibilidad en estos días. Objetivos de aprendizaje: La materia busca formar a los alumnos en el funcionamiento de los respiradores modernos. Se estudiarán los diferentes métodos de medición y actuadores, los diferentes modos ventilatorios y las diferentes situaciones de riesgo y sus respectivas alarmas. Se discutirán las publicaciones modernas seleccionadas y se realizarán prácticas sobre los equipos y señales disponibles. Se busca que el alumno pueda discutir en un nivel adecuado los aspectos planteados del estado del arte de la ventilación mecánica. Contenidos: Ecuación de movimiento de dos y tres elementos, lineales y no-lineales. Medición de parámetros. Modos ventilatorios. Principales situaciones fisiopatológica de los pacientes ventilados. Estrategias de ventilación mecánica. Trabajo respiratorio, producto presión-tiempo. Modos proporcionales. Capnografía volumétrica. Trabajos de laboratorio: Armado del circuito paciente, conexión y configuración del respirador. Análisis y procesamiento de señales de pacientes ventilados con diferentes situaciones mecánicas. Desarrollo de simuladores.	
8. Requisitos de admisibilidad:	
Cursos, técnicas o conocimientos previos necesarios para el cursado.	



9. Duración en hs.
a- Horas teóricas: 36 b- Horas prácticas: 18 c- Horas totales: 54
10. Idioma del dictado:
Castellano.
11. ¿Podría dictarse una versión en idioma inglés?:
Sí.
12. Objetivos de aprendizaje:
1- Formación en el funcionamiento y uso de los respiradores modernos. 2- Utilización de los métodos de medición, fuentes de error y algoritmos de procesamiento utilizados en el análisis de la función respiratoria. 3- Desarrollo de una base para comprender el estado del arte de la ventilación mecánica.
13. Contenidos:
Unidad 1: Ecuación de movimiento Modelado del sistema respiratorio con un sistema de dos y tres elementos con componentes con comportamiento lineal y/o no-lineal. Unidad 2: Medición de parámetros y modos ventilatorios Principales variables a medir en pacientes con asistencia respiratoria mecánica. Algoritmos de medición y análisis de sus ventajas y desventajas. Modos ventilatorios controlados por presión y por volumen. Unidad 3: Estrategias de ventilación mecánica Principales situaciones fisiopatológicas de los pacientes ventilados. Estrategias clínicas de ventilación de los pacientes. Unidad 4: Ventilación mecánica avanzada Estudio del estado del arte de la ventilación mecánica. Trabajo respiratorio, producto presión-tiempo, modos proporcionales, capnografía volumétrica.
14. Trabajo de laboratorio:
Desarrollo de herramientas de software para el análisis de señales de ventilación mecánica. Visitas unidades de cuidados intensivos para ver las herramientas en uso y a instituciones de producción de estas tecnologías.
15. Metodología de enseñanza:
-
16. Bibliografía obligatoria:
Bates, J. H. (2009). Lung mechanics: an inverse modeling approach. Cambridge University Press.
17. Bibliografía complementaria:
Papers y apuntes de la cátedra.
18. Recursos didácticos para la enseñanza:

Clases centradas en la discusión de los temas.

19. Modalidad de evaluación:

La nota de cursada se realizará con un parcial (P1), un trabajo práctico especial (TPE), las presentaciones que se realicen (miniTPs) y la participación (part) que tengan en clase.

20. Requisitos de aprobación:

El parcial se aprueba con la mitad del examen bien. Si hay un error de concepto grave se desaprueba sin importar el resto del examen. Es condición necesaria para aprobar la cursada aprobar P1 y TPE.

