

PROGRAMA DE CURSO

Abril-noviembre 2024

Unidad temática III: Ecocardiografía, Cirugía Cardíaca y Reanimación Cardiopulmonar

1- UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

Se desarrolla en modalidad anual durante el 2^{do} semestre del 3^{er} año de la carrera de la Licenciatura en Neumocardiología, Escuela Universitaria de Tecnología Médica (EUTM), Facultad de Medicina (FMed), Universidad de la República (UdelaR).

Para poder cursar la unidad curricular Unidad temática III: Ecocardiografía, Cirugía Cardíaca y Reanimación Cardiopulmonar es preciso haber aprobado la Unidad Temática I: Electrocardiografía basal, ambulatoria (HOLTER) y monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA), a excepción del curso 2024 que será preciso haber o estar cursado la Unidad Temática I.

2- EQUIPO DOCENTE A CARGO Y ÁREAS ACADÉMICAS INVOLUCRADAS

Las clases se dictarán en conjunto con la a Unidad de Imagen Cardíaca (UIC) del CCVU, Cátedra de Cardiología, FMed, UdelaR.

Docentes: Prof. Agdo. Lic. NC Pablo Marichal (Coordinador); Prof. Adj. Dr. Arturo Pazos (Coordinador), Asist. Dr. Sebastián Robaina; Lic. NC/ Perfusionista Cristina de La Torre; Lic. NC/ Perfusionista Fausto Alhers,

3- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES:

Brindar al estudiante los conocimientos, fundamentos teóricos y las herramientas necesarias para la interpretación de la Ecocardiografía.

Conocer los fundamentos físicos de esta técnica diagnóstica, así como los elementos y componentes que participan en la obtención de los diferentes planos ecocardiográficos. Identificar las distintas estructuras anatómicas normales y patológicas.

Conocer los aspectos técnicos, aplicaciones clínicas, limitaciones e interpretación de la Ecocardiografía de Stress, Ecocardiografía 3D, Ecocardiografía Transesofágica, Strain 2D, Cardioresonancia y Tomografía Cardíaca Multicorte.

Adquirir los conocimientos teórico-prácticos para un correcto desempeño en sala de Cirugía Cardíaca y en el manejo de la Circulación Extracorpórea y la asistencia circulatoria en pacientes con patología cardiovascular.

Obtener los conocimientos necesarios para reconocer al paciente que se encuentra en Paro Cardiorrespiratorio (PCR) y realizar todas las maniobras necesarias con la finalidad de obtener una Reanimación Cardiopulmonar (RCP) de calidad.

4- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

Se dictarán 20 clases teóricas a lo largo del curso. Las clases teóricas promoverá la participación activa de estudiantes (aprendizaje colaborativo) con una frecuencia de 2 a 3 veces por mes. Las clases prácticas consisten en la presencialidad en la Unidad de Imagen cardíaca (CCVU), en trabajos y ejercicios complementarios en horarios y fechas a definir con los docentes. Toda la información respecto al curso, la entrega de trabajos y bibliografía será distribuida mediante la plataforma EVA. Se fomenta la interacción colaborativa entre estudiantes en los foros de consulta de EVA.

El curso contará con varias herramientas de educación a distancia. Quincenalmente o semanalmente se tratará un tema específico (ver cronograma) que constará de seminarios con una duración máxima de 90-120 min. en modo presencial, los cuales tienen la finalidad de marcar los puntos importantes (guía) y despejar las diferentes dudas.

En la plataforma EVA de la UTI III, (<https://eva.fmed.edu.uy/course/view.php?id=737>) se publicará el material audio-visual correspondiente con la respectivas presentaciones de los teóricos EVA en la medida que los docentes aporten los mismos.

3- Recursos virtuales:

3a Plataforma educativa de la Universidad de la República EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) <https://eva.fmed.edu.uy/course/view.php?id=737>,

3b Canal de Youtube. https://www.youtube.com/results?search_query=arturo+pazos

3c Plataforma virtual ZOOM.

5- CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Objetivos, Metodología, Evaluación y Aprobación del curso. Bibliografía
2. Ecocardiografía. Generalidades I
3. Ecocardiografía. Generalidades II
4. Principios básicos de US. Instrumentación. Manejo de los controles.

5. Modos: M, 2D, 3D, Doppler color, pulsado, continuo, strain, strain rate, speckle tracking.
6. Ecocardiograma transtorácico normal. Evaluación de función sistólica y diastólica.
7. Patología de Pericardio. Asistencia para pericardiocentesis.
8. Valvulopatías regurgitantes.
9. Valvulopatías estenóticas.
10. Cardiopatía isquémica aguda y crónica.
11. Shock. Valoración hemodinámica por ecocardiografía.
12. Miocardiopatías.
13. Patología de aorta.
14. Tromboembolismo pulmonar. Hipertensión pulmonar. Función del VD.
15. Masas cardíacas y endocarditis.
16. Cardiopatías congénitas.
17. Tomografía Cardíaca Multicorte: principios, indicaciones, contraindicaciones. Alcance diagnóstico.
18. Estudio normal patológico y diferentes situaciones clínicas (pacientes con riesgo CV bajo, intermedio alto), paciente revascularizado. Anomalías congénitas.
19. Cardioresonancia. Principios, indicaciones, contraindicaciones. Alcance diagnóstico.
20. Protocolos de estudios en cardiopatía isquémica.
21. Ecocardiografía de Stress I
22. Ecocardiografía de Stress II
23. CEC I y II
24. BIAC I
25. RCP

6- CARGA HORARIA

La asistencia a todas las actividades virtuales, presenciales, actividades en EVA requerirá de un total de 200 horas de dedicación.

La carga horaria estará distribuida según la siguiente tabla:

	Horas teóricas Docente/estudiante	Horas – Taller/Seminarios Actividades EVA- dedicación por parte del estudiante, elaboración de trabajos
Horas no presenciales	50	120
Horas presenciales	20	10
Total de horas	70	130

7- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

La asistencia obligatoria (80% de las clases dadas) determinará la aprobación del curso. No existirá exoneración para esta Unidad curricular.

Para aprobar la Unidad Curricular se realizará un examen final escrito presencial de tipo múltiple opción de hasta un máximo de 60 preguntas con 4 opciones (1 sola correcta) en los dos primeros períodos reglamentarios.

A partir del 3^{er} período reglamentario, los exámenes podrán eventualmente ser orales cuando el número de estudiantes se adecue a dicha modalidad de evaluación.

Se aprueba con el 60% con ambos métodos.

8- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

Calendario

- Fecha de inicio: **Clase Inaugural: Abril 2024**
- Fecha de finalización: jueves 28 de noviembre de 2024.
- Fechas de examen/es: 1er periodo ordinario, 12 al 20 de diciembre de 2024.

ORGANIZACIÓN GENERAL

Cronograma de clases 2024

Se realizarán 2 o 3 seminarios mensuales (08:00 AM y 19:30 hs.) de los diferentes temas.

Tema	Fecha y hora
-------------	---------------------

Ecocardiografía, Aspectos técnicos de interés para el Licenciado en Neumocardiología que no debemos olvidar I.	A confirmar Abril 2024
Fundamentos físicos del Ultrasonido (US) Instrumentación. Manejo de los controles. Modos: M, 2D, 3D, Doppler color, pulsado, continuo, strain, strain rate, speckle tracking	
Optimización de la imagen ecocardiográfica	
Ecocardiograma transtorácico normal.	
Evaluación función sistólica del VI	
Circulación Extracorpórea y protección miocárdica - CEC I	
Monitoreo hemodinámico por ecocardiograma	
Evaluación función diastólica	
Circulación Extracorpórea y protección miocárdica - CEC II	
Miocardiopatía dilatada e hipertrófica	
Miocardiopatías infiltrativas y arritmogénicas	
Valvulopatía Aortica I: Estenosis valvular aórtica	
Valvulopatía Aortica II: Insuficiencia aórtica	
Valvulopatía Mitral: Estenosis e insuficiencia mitral	
Evaluación de las prótesis valvulares	
Hipertensión Pulmonar - TEP	
Circulación Extracorpórea, BIAC	
Patología del Pericardio. Pericarditis aguda. Constrictiva. Derrame Pericárdico. Taponamiento cardíaco. Asistencia para pericardiocentesis.	
Patología de la aorta. Disección aórtica, Aneurisma.	
Cardio-oncología	
Cardiopatías congénitas frecuentes	
Cardioresonancia. Principios, indicaciones, contraindicaciones. Alcance diagnóstico. Destacar protocolos de estudios en cardiopatía isquémica	
Tomografía Cardíaca Multicorte: principios, indicaciones, contraindicaciones. Alcance diagnóstico. Definir estudio normal y patológico y diferentes situaciones clínicas (pacientes con riesgo CV bajo, intermedio, alto), paciente revascularizado. Anomalías congénitas	
Cardiopatía isquémica aguda y crónica. Ecoestres.	
Reanimación Cardiopulmonar (RCP)	

9- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. **García Fernández M.A. y col.** Manual de Ecocardiografía. 2019, EDITORIAL EDIMED, S.L, Madrid, España.

2. **Cabrera Bueno F.** Ecocardiografía. 2019. 2ª edición Editorial: MEDICA PANAMERICANA SA Madrid, España.
3. **Otto Catherine M.MD.** Manual de Ecocardiografía Clínica. 6 edición, 2020, Editorial AMOLCA, Madrid, España.
4. **Farreras-Rozman.** Medicina Interna.. 19ª Edición ,2020. Editorial Elsevier. Madrid, España.
5. **Braunwald.** Tratado De Cardiología. 11ª Edición 2019. Editorial Elsevier. Madrid, España.