



MÁSTER DE CARDIOLOGÍA CLÍNICA

PROPUESTA DE TÍTULO PROPIO DE FORMACIÓN CONTINUADA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

DATOS GENERALES	6
Breve resumen del curso	6
Perfil del estudiante al que se dirige el curso	6
MEMORIA ACADÉMICA	6
Objetivos del curso	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Justificación del Título propuesto	7
Contexto y necesidad	7
Objetivo formativo	7
Valor diferencial	7
Adecuación institucional	7
Criterios de calificación final	8
Bloque formativo/Peso en la calificación final (%)	8
Detalle por componente:	8
Requisitos para superar el máster	8
Recursos materiales e instalaciones disponibles	8
Recursos técnicos y materiales docentes	9
Recursos humanos especializados	9
DATOS ACADÉMICOS	9
MÓDULO I. PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR BÁSICA	10
Contenido	10
Competencias específicas	10
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	11
Adquisición de conocimientos teóricos	11
Aplicación práctica de los conocimientos	11
Competencia en habilidades clínicas	11
Actitud y profesionalidad	11
Procedimientos de Evaluación	11
Requisitos para superar el módulo	11
MÓDULO II. TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN CARDIOLOGÍA	12
Contenido	12
Competencias específicas	12
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	12
Adquisición de conocimientos teóricos	12

Aplicación práctica de los conocimientos	13
Competencia en habilidades clínicas	13
Actitud y profesionalidad	13
Procedimientos de Evaluación	13
Requisitos para superar el módulo	13
MÓDULO III. PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR AVANZADA	14
Contenido	14
Competencias específicas	14
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	14
Adquisición de conocimientos teóricos	14
Aplicación práctica de los conocimientos	15
Competencia en habilidades clínicas	15
Actitud y profesionalidad	15
Procedimientos de Evaluación	15
Requisitos para superar el módulo	15
MÓDULO IV. REHABILITACIÓN CARDICA	16
Contenido	16
Competencias específicas	16
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	16
Adquisición de conocimientos teóricos	16
Aplicación práctica de los conocimientos	16
Competencia en habilidades clínicas	17
Actitud y profesionalidad	17
Procedimientos de Evaluación	17
Requisitos para superar el módulo	17
MÓDULO V. URGENCIAS CARDIOVASCULARES Y CUIDADOS CRÍTICOS	18
Contenido	18
Competencias específicas	18
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	18
Adquisición de conocimientos teóricos	18
Aplicación práctica de los conocimientos	19
Competencia en habilidades clínicas	19
Actitud y profesionalidad	19
Procedimientos de Evaluación	19
Requisitos para superar el módulo	19
MÓDULO VI. CONTINUIDAD ASISTENCIAL	20

Contenido	20
Competencias específicas	20
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	20
Adquisición de conocimientos teóricos	20
Aplicación práctica de los conocimientos	20
Competencia en habilidades clínicas	21
Actitud y profesionalidad	21
Procedimientos de Evaluación	21
Requisitos para superar el módulo	21
MÓDULO VII. INSUFICIENCIA CARDIACA	22
Contenido	22
Competencias específicas	22
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	22
Adquisición de conocimientos teóricos	22
Aplicación práctica de los conocimientos	23
Competencia en habilidades clínicas	23
Actitud y profesionalidad	23
Procedimientos de Evaluación	23
Requisitos para superar el módulo	23
MÓDULO Prácticas clínicas	24
Competencias específicas	24
Sistema de supervisión y seguimiento	24
1. Asignación de tutores clínicos	24
2. Coordinación académica del máster	25
3. Registro y planificación de actividades clínicas	25
4. Evaluación continua y final	25
5. Seguimiento de la asistencia y cumplimiento del plan	25
6. Reuniones de seguimiento	25
Criterios y procedimientos de evaluación del módulo	26
Criterios de Evaluación	26
Procedimientos de Evaluación	26
Condiciones para la superación	26
Indicar las clínicas, empresas e instituciones donde se realizarán las prácticas	26
MÓDULO TFM	27
Competencias específicas	27
Presentación oral y defensa del trabajo realizado.	27

Sistema de dirección y seguimiento	28
1. Asignación de tutor académico	28
2. Plan de seguimiento del TFM	28
3. Tutorías y registro de seguimiento	28
4. Compromisos del estudiante	28
Criterios y procedimientos de evaluación del TFM	29
1. Requisitos previos para la evaluación	29
2. Formato y entrega	29
3. Modalidades de TFM admitidas	29
4. Evaluación del TFM	29
5. Calificación final	30

DATOS GENERALES

Breve resumen del curso

Se trata de un máster eminentemente práctico que responde a la gran demanda de formación asistencial ante la creciente complejidad de la patología cardiovascular y el vertiginoso avance de la tecnología diagnóstica y de tratamiento. Pretende formar expertos en diagnóstico y tratamiento integral del paciente cardiovascular en el ámbito hospitalario, que, por su elevada afluencia de pacientes y la diversidad de patologías permite la exposición constante a casos complejos y variados, favoreciendo un aprendizaje completo. Al abordar todos los temas que se pueden encontrar en la práctica clínica facilita una formación sólida para el manejo especializado en entornos asistenciales complejos.

Perfil del estudiante al que se dirige el curso

Especialistas en Cardiología o Medicina Interna, así como residentes de estas especialidades de último año que quieran adquirir conocimientos más profundos mediante la relación continua con casos reales y complejos en el campo de la Cardiología Clínica.

MEMORIA ACADÉMICA

Objetivos del curso

Objetivo General

Formar a profesionales médicos en el conocimiento, análisis y manejo integral de las principales patologías cardiovasculares, mediante un enfoque clínico avanzado, orientado a la práctica hospitalaria y basado en la evidencia científica, con el fin de mejorar la calidad asistencial, el diagnóstico precoz y el tratamiento de los pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Objetivos Específicos

- Adquirir competencias clínicas avanzadas en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares más prevalentes: hipertensión, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arritmias, valvulopatías, miocardiopatías y enfermedades de la aorta.
- Dominar el uso e interpretación de las principales técnicas diagnósticas en cardiología, incluyendo ecocardiografía, resonancia magnética, TAC cardíaco, Holter, cateterismo y pruebas de laboratorio específicas.
- Integrar conocimientos sobre situaciones clínicas complejas como cardiopatías en el embarazo, geriatría cardiovascular, cardiología deportiva y muerte súbita.
- Aplicar protocolos actualizados de actuación en situaciones críticas, incluyendo código infarto, RCP avanzada, shock cardiogénico y asistencia circulatoria mecánica.
- Conocer y participar activamente en programas de rehabilitación cardíaca y continuidad asistencial, promoviendo un abordaje integral, multidisciplinar y centrado en el paciente.
- Desarrollar competencias específicas en insuficiencia cardíaca avanzada, incluyendo el manejo en unidades especializadas, cardio-renal, terapias de larga duración y seguimiento ambulatorio.
- Favorecer la coordinación con Atención Primaria y otras especialidades en el seguimiento de procesos crónicos y consultas de alta resolución.
- Aplicar el conocimiento anatómico funcional del corazón en la práctica clínica, incluyendo el aprendizaje manipulativo sobre modelos o disecciones anatómicas.

- Fomentar habilidades de razonamiento clínico, toma de decisiones y pensamiento crítico, a partir de casos clínicos, sesiones hospitalarias y práctica tutelada.
- Desarrollar un Trabajo Fin de Máster (TFM) que permita aplicar el método científico a la práctica clínica o investigadora, mediante proyectos de revisión, investigación o mejora asistencial.

Justificación del Título propuesto

Contexto y necesidad

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo desarrollado, siendo responsables de más del 30 % de las muertes globales según la OMS. En España, esta prevalencia se mantiene elevada, y la complejidad clínica de los pacientes ha aumentado como resultado del envejecimiento poblacional, la multimorbilidad y los avances terapéuticos.

El desarrollo de nuevas tecnologías diagnósticas y tratamientos —desde la imagen cardíaca avanzada hasta las asistencias circulatorias mecánicas— exige una formación continua, especializada y de alto nivel para los médicos que atienden pacientes con patología cardiovascular, tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio.

Objetivo formativo

Este máster está diseñado para cubrir dicha necesidad mediante un enfoque clínico práctico, riguroso y transversal, que permita al profesional médico:

- Consolidar los conocimientos fundamentales en cardiología clínica.
- Adquirir destrezas técnicas en pruebas diagnósticas y terapéuticas.
- Integrarse en unidades asistenciales avanzadas.
- Participar activamente en programas de rehabilitación, urgencias cardiovasculares, insuficiencia cardíaca, y continuidad asistencial.

Valor diferencial

El programa se caracteriza por:

- Un enfoque eminentemente práctico con 2.000 horas de prácticas clínicas tuteladas en un hospital universitario.
- La participación activa de profesionales clínicos e investigadores de referencia nacional.
- Una estructura modular que abarca desde los fundamentos clínicos hasta áreas avanzadas como la cardiología avanzada, las cardiopatías familiares, la imagen de alta resolución, y el manejo de pacientes críticos.
- La realización de un Trabajo Fin de Máster (TFM) orientado a la mejora asistencial, la innovación diagnóstica o la investigación aplicada.

Adecuación institucional

Este máster se inscribe dentro del compromiso de la Universidad Complutense de Madrid con la formación médica continuada y especializada, y se ajusta a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ofrece un itinerario coherente con los objetivos del sistema sanitario y con la demanda profesional creciente de médicos clínicos bien formados en patología cardiovascular.

Criterios de calificación final

La calificación final del máster resultará de la ponderación de los distintos componentes formativos conforme al siguiente desglose:

Bloque formativo/Peso en la calificación final (%)

- Módulos teórico-prácticos presenciales 30 %
- Prácticas clínicas tuteladas en el entorno hospitalario 40 %
- Evaluación de competencias clínicas (rúbricas y casos) 10 %
- Trabajo Fin de Máster (TFM) 20 %

Total 100 %

Detalle por componente:

1. Módulos teórico-prácticos (30 %)

- Evaluación mediante pruebas tipo test, resolución de casos clínicos y participación activa.
- Asistencia mínima del 80 % obligatoria.
- Evaluación continua por parte del profesorado responsable de cada módulo.

2. Prácticas clínicas (40 %)

- Valoración del desempeño asistencial mediante rúbricas de evaluación del tutor clínico.
- Revisión del cuaderno de prácticas y cumplimiento de los objetivos formativos.
- Asistencia mínima del 90 % y participación activa.

3. Evaluación de competencias clínicas (10 %)

- A través de pruebas prácticas estructuradas tipo ECOE u observación directa en entorno clínico.
- Evaluación de habilidades comunicativas, razonamiento diagnóstico y toma de decisiones.

4. Trabajo Fin de Máster (20 %)

Evaluable por un tribunal académico.

Se valorará: originalidad, aplicabilidad clínica, metodología, calidad de redacción y defensa oral.

Requisitos para superar el máster

- Superar todos los módulos y actividades evaluables con una calificación mínima de 5/10.
- Obtener una calificación mínima de aprobado en el TFM.
- Completar todas las horas de prácticas clínicas programadas.
- Cumplir con los criterios de asistencia establecidos en cada módulo y actividad práctica.

Recursos materiales e instalaciones disponibles

El máster se desarrollará en el Hospital Clínico San Carlos que dispone con todos los recursos necesarios para una formación clínica avanzada:

- Aulas de docencia presencial con equipamiento audiovisual y capacidad adecuada.
- Seminarios para sesiones clínicas, tutorías y trabajo en grupo.
- Sala de disección y laboratorio de anatomía para la actividad “Aprender manipulando el corazón”.
- Acceso a red WiFi, biblioteca y aulas de informática.

Además, cuenta con unidades clínicas especializadas en cardiología, donde se realizarán las prácticas asistenciales, incluyendo:

- Consultas externas de cardiología general, valvular, arritmias, imagen, etc.
- Hospitalización y unidades de cuidados intensivos cardiológicos (UCI-C)
- Laboratorios de hemodinámica, electrofisiología, ecocardiografía y resonancia
- Unidades de Insuficiencia Cardíaca Avanzada, Imagen Cardiovascular Avanzada, Rehabilitación Cardíaca, etc.
- Programas de rehabilitación cardíaca y consultas de alta resolución

Recursos técnicos y materiales docentes

- **Equipamiento audiovisual:** Proyector, pizarras digitales, plataformas de videoconferencia.
- **Campus Virtual UCM:** Espacio digital con acceso a materiales docentes, foros, evaluaciones y recursos bibliográficos.
- **Bases de datos científicas:** Acceso a revistas indexadas, libros electrónicos y buscadores como PubMed, ScienceDirect, UpToDate o ClinicalKey a través de la Biblioteca Complutense.
- **Material práctico:** Modelos anatómicos del corazón, simuladores clínicos, software de imagen médica, manuales de protocolos clínicos, estaciones de trabajo para interpretación de pruebas diagnósticas.

Recursos humanos especializados

- Profesorado formado por especialistas en Cardiología clínica, Medicina interna, Urgencias, Imagen cardíaca, Investigación clínica y anatomía, algunos de los cuales pertenecen a la UCM.
- Tutores clínicos acreditados para la supervisión y evaluación de prácticas hospitalarias.
- Apoyo administrativo y técnico por parte del hospital.

DATOS ACADÉMICOS

Id.	Apellido 1	Apellido 2	Nombre	NIF	Vinculación	HORAS DE DOCENCIA
	(Por favor, mayúscula sólo en la primera letra)			(9 dígitos incluida la letra)		
1	Vila	Costa	Isidro	78067975H	UCM	20
2	Vivas	Balcones	Luís David	09028385B	UCM	10
3	Goirigolzarri	Artaza	Josebe	78937808Z	Externo	5
4	Bover	Freire	Ramón	02549297T	Externo	5
5	Restrepo	Córdoba	María Alejandra	03543378K	Externo	5
6	Gómez	Polo	Juan Carlos	53732944E	Externo	5
7	Pérez	De Isla	Leopoldo	50958800T	UCM	10
8	Higuera	Nafría	Javier	11831729T	Externo	5
9	Marco	Clement	Irene	05436429B	Externo	5
10	Biscotti	Rodil	Mª Belén	74378451Q	Externo	5

MÓDULO I. PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR BÁSICA

Contenido

- Hipertensión arterial y su impacto cardiovascular.
- Arritmias frecuentes y su manejo clínico.
- Síndrome coronario agudo y crónico.
- Cardiopatías valvulares básicas.
- Miocardiopatías específicas (hipertrófica, dilatada, amiloidosis...)
- Miocarditis e infecciones cardiovasculares.
- Farmacología cardiovascular.
- Aprender manipulando el corazón (Anatomía cardíaca práctica). (25 h)
- Prácticas hospitalarias. (200 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Identificar y clasificar los diferentes tipos de hipertensión arterial, valorando su impacto en el sistema cardiovascular y su relevancia en la práctica clínica diaria.
- Reconocer las arritmias cardíacas más frecuentes, interpretar adecuadamente un electrocardiograma (ECG) y aplicar criterios clínicos para su diagnóstico y tratamiento inicial.
- Diferenciar entre los síndromes coronarios agudos y crónicos, interpretando signos y síntomas, así como las pruebas complementarias fundamentales para su manejo clínico.
- Describir las principales cardiopatías valvulares (estenosis y regurgitaciones) y establecer su correlación con hallazgos clínicos, ecocardiográficos y pronósticos.
- Comprender las características clínicas, fisiopatológicas y diagnósticas de las miocardiopatías específicas, incluyendo la miocardiopatía hipertrófica, dilatada y las de origen infiltrativo como la amiloidosis.
- Identificar los cuadros clínicos de miocarditis e infecciones cardiovasculares, especialmente la endocarditis, valorando su diagnóstico diferencial y estrategias terapéuticas.
- Aplicar los principios básicos de farmacología cardiovascular, analizando el mecanismo de acción, indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos de los principales grupos terapéuticos.
- Relacionar la anatomía cardíaca práctica con situaciones clínicas reales, mediante la manipulación directa de corazones anatómicos o modelos, para reforzar el aprendizaje estructural y funcional del órgano.
- Desarrollar habilidades clínicas prácticas en el entorno hospitalario supervisado, integrando los conocimientos adquiridos en el módulo para la valoración inicial, seguimiento y tratamiento del paciente con patología cardiovascular.
- Adquirir una visión crítica y actualizada de la patología cardiovascular más prevalente, con enfoque diagnóstico y terapéutico orientado a la práctica clínica especializada.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo I será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Comprensión de los fundamentos fisiopatológicos, diagnósticos y terapéuticos de las patologías abordadas.
- Capacidad de integración de contenidos y resolución de casos clínicos.
- Conocimiento de la farmacología cardiovascular aplicada.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Dominio en la interpretación de ECG, ecocardiogramas y pruebas complementarias.
- Habilidad para tomar decisiones clínicas fundamentadas.
- Participación activa y pertinente en las prácticas hospitalarias y sesiones prácticas de anatomía cardíaca.

Competencia en habilidades clínicas

- Interacción adecuada con pacientes y equipo asistencial en entornos clínicos reales.
- Realización de procedimientos básicos bajo supervisión (ej. exploración cardiovascular, lectura de registros clínicos).

Actitud y profesionalidad

- Participación activa y responsable.
- Puntualidad, respeto por las normas de seguridad y confidencialidad.
- Interés, iniciativa y disposición al aprendizaje continuo.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO II. TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN CARDIOLOGÍA

Contenido

- Pruebas de laboratorio.
- Ecocardiografía avanzada.
- Resonancia magnética y TC cardíaca.
- Holter externo e implantable.
- Cateterismo diagnóstico (Electrofisiológico y Hemodinámico).
- Prácticas hospitalarias. (150 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Interpretar los resultados de pruebas de laboratorio relevantes en cardiología, incluyendo marcadores de daño miocárdico, biomarcadores de insuficiencia cardíaca, pruebas de coagulación, y perfiles lipídicos, comprendiendo su utilidad en la toma de decisiones clínicas.
- Manejar e interpretar ecocardiografía avanzada, incluyendo Doppler tisular, strain, ecocardiografía de esfuerzo y transesofágica, valorando su aplicabilidad en el diagnóstico de enfermedades estructurales, funcionales y valvulares.
- Conocer los fundamentos, indicaciones, contraindicaciones e interpretación básica de la resonancia magnética y la tomografía computarizada (TC) cardíacas, con especial atención a su utilidad en el estudio de cardiopatías isquémicas, miocardiopatías, enfermedades pericárdicas y anomalías congénitas.
- Identificar las indicaciones clínicas de los sistemas de monitorización electrocardiográfica externa e implantable (Holter), y analizar los datos obtenidos para el diagnóstico y seguimiento de arritmias.
- Comprender las técnicas de cateterismo diagnóstico, tanto hemodinámico como electrofisiológico, sus fundamentos, indicaciones, riesgos y utilidad clínica en el estudio de cardiopatías estructurales y trastornos del ritmo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante las prácticas hospitalarias, colaborando activamente en la realización e interpretación de pruebas diagnósticas avanzadas, bajo la supervisión de especialistas en entornos clínicos reales.
- Integrar la información obtenida de pruebas de imagen, laboratorio y estudios invasivos, estableciendo un juicio clínico completo y razonado que permita orientar el diagnóstico y el tratamiento del paciente con patología cardiovascular.
- Desarrollar una actitud crítica frente a la indicación y uso racional de los recursos diagnósticos avanzados, considerando su coste, accesibilidad, seguridad y beneficio clínico.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo II será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Comprensión e integración del conocimiento teórico-práctico
- Conocimiento de los fundamentos, indicaciones, limitaciones y riesgos de las pruebas diagnósticas avanzadas en cardiología.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Capacidad de correlacionar los hallazgos clínicos con los resultados de las pruebas diagnósticas (ecocardiografía, resonancia, TC, Holter, laboratorio, cateterismo).
- Razonamiento clínico aplicado a casos complejos.

Competencia en habilidades clínicas

- Habilidad en la interpretación diagnóstica
- Precisión en el análisis de imágenes ecocardiográficas, de resonancia y TC.
- Capacidad de lectura e interpretación crítica de los informes de laboratorio y electrofisiología.
- Competencia en reconocer patrones normales y patológicos.
- Participación activa en entornos clínicos y prácticas
- Desarrollo de pensamiento crítico frente a la indicación de pruebas diagnósticas.

Actitud y profesionalidad

- Implicación responsable y comprometida durante las prácticas hospitalarias.
- Colaboración eficaz en equipos asistenciales.
- Respeto de normas éticas, de confidencialidad y de seguridad clínica.
- Actitud profesional y aprendizaje autónomo
- Puntualidad, interés y capacidad de autoformación.
- Participación constructiva en sesiones prácticas y teóricas.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO III. PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR AVANZADA

Contenido

- Aorta: patología y tratamiento.
- Endocarditis infecciosa.
- Cardiopatías familiares y genéticas.
- Cardiopatías en el embarazo y geriatría.
- Cardiología deportiva y muerte súbita.
- Prácticas hospitalarias. (450 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Reconocer las enfermedades de la aorta torácica y abdominal, incluyendo aneurismas, disecciones y síndromes genéticos asociados, así como comprender sus implicaciones clínicas, diagnóstico por imagen y opciones terapéuticas, tanto médicas como quirúrgicas.
- Diagnosticar y manejar la endocarditis infecciosa, mediante el conocimiento de su fisiopatología, criterios diagnósticos (como los de Duke modificados), tratamiento antimicrobiano y abordaje multidisciplinar.
- Identificar las principales cardiopatías familiares y genéticas, incluyendo miocardiopatías hereditarias, canalopatías, síndrome de Marfan, síndrome de QT largo y otras entidades, valorando la importancia del cribado familiar, el consejo genético y la prevención de eventos adversos.
- Evaluar y tratar las enfermedades cardiovasculares en situaciones especiales, como el embarazo y la geriatría, aplicando principios de manejo individualizado y multidisciplinar con especial atención a la seguridad materno-fetal y a la fragilidad del paciente mayor.
- Conocer los fundamentos de la cardiología deportiva, incluyendo la evaluación participativa, la diferenciación entre adaptación fisiológica y patología, así como los factores de riesgo y mecanismos fisiopatológicos asociados a la muerte súbita en el deportista.
- Desarrollar habilidades clínicas avanzadas en entornos hospitalarios, participando de forma activa en el manejo de pacientes complejos, con patologías cardiovasculares diversas, en consultas externas, hospitalización, unidades especializadas y sesiones clínicas.
- Integrar los conocimientos adquiridos en los módulos previos con los aspectos avanzados y específicos de este módulo, consolidando un enfoque clínico integral, crítico y actualizado.
- Adoptar una actitud ética, empática y profesional en el trato con pacientes y equipos asistenciales, respetando la confidencialidad, la diversidad y las necesidades individuales en contextos clínicos complejos.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo III será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Comprensión profunda de las patologías tratadas: enfermedades de la aorta, endocarditis infecciosa, cardiopatías genéticas, cardiovasculares en el embarazo y geriatría, y cardiología deportiva.

- Capacidad para aplicar estos conocimientos a la práctica clínica y a la resolución de problemas en escenarios reales o simulados.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Habilidad para integrar datos clínicos, de imagen, laboratorio y antecedentes familiares en la toma de decisiones.
- Capacidad para adaptar el manejo a poblaciones especiales (embarazadas, pacientes mayores, deportistas) y situaciones clínicas complejas.

Competencia en habilidades clínicas

- Participación activa, actitud profesional y habilidades clínicas desarrolladas durante las 400 horas de prácticas.
- Capacidad para trabajar en equipo, establecer prioridades clínicas y comunicarse eficazmente con pacientes y profesionales sanitarios.

Actitud y profesionalidad

- Actitud profesional y compromiso ético.
- Responsabilidad, puntualidad, respeto por la confidencialidad y las normas clínicas.
- Disposición para el aprendizaje autónomo y continuo.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO IV. REHABILITACIÓN CARDICA

Contenido

- Rehabilitación cardiaca.
- Prácticas hospitalarias. (225 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Comprender los fundamentos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos de la rehabilitación cardiaca, reconociéndola como una estrategia integral para la prevención secundaria y la mejora funcional del paciente cardiovascular.
- Identificar a los candidatos idóneos para programas de rehabilitación cardiaca, valorando los criterios de inclusión y exclusión, así como las adaptaciones necesarias según la patología de base y las comorbilidades.
- Diseñar e interpretar programas individualizados de rehabilitación cardiaca, incluyendo componentes de ejercicio físico, intervención psicosocial, control de factores de riesgo cardiovascular y educación sanitaria.
- Colaborar activamente en equipos multidisciplinares de rehabilitación cardiaca, integrando el abordaje médico con las aportaciones de fisioterapia, psicología, enfermería, nutrición y trabajo social.
- Evaluar la respuesta clínica, funcional y psicoemocional del paciente a lo largo del programa, mediante escalas validadas, pruebas de esfuerzo y cuestionarios de calidad de vida.
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante las prácticas hospitalarias, participando en sesiones clínicas, valoraciones iniciales, planificación de la intervención y seguimiento de pacientes en programas de rehabilitación.
- Fomentar la adherencia del paciente a largo plazo, mediante estrategias educativas y motivacionales que favorezcan cambios sostenibles en el estilo de vida.
- Desarrollar una actitud empática, ética y comunicativa, adaptando la intervención a las necesidades individuales del paciente y su entorno, con sensibilidad hacia situaciones de vulnerabilidad social o emocional.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo IV será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Dominio de los conocimientos teóricos de la rehabilitación cardiaca.
- Comprensión de los componentes esenciales de un programa de rehabilitación cardiaca.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y beneficios clínicos de la intervención.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Capacidad de adaptación de los programas a diferentes perfiles de pacientes.
- Aplicación clínica y práctica de los conocimientos

Competencia en habilidades clínicas

- Integración en equipos multidisciplinares, mostrando habilidades de comunicación clínica y trabajo colaborativo.
- Capacidad para participar en la evaluación, planificación y seguimiento de pacientes incluidos en programas de rehabilitación.
- Análisis razonado de situaciones clínicas observadas.

Actitud y profesionalidad

- Actitud profesional durante las prácticas hospitalarias.
- Responsabilidad, puntualidad, respeto por las normas y actitud proactiva en el entorno clínico.
- Empatía y habilidades interpersonales en el trato con pacientes con enfermedad cardiovascular crónica.
- Capacidad de reflexión crítica y autoevaluación.
- Capacidad para identificar áreas de mejora personal y profesional.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO V. URGENCIAS CARDIOVASCULARES Y CUIDADOS CRÍTICOS

Contenido

- RCP avanzada y código infarto.
- Emergencias hipertensivas y trombóticas.
- Manejo de pacientes críticos y shock cardiogénico.
- Dispositivos de asistencia circulatoria.
- Terapias de reperfusión en SCA.
- Prácticas hospitalarias. (225 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Aplicar con precisión los protocolos de reanimación cardiopulmonar (RCP) avanzada, incluyendo el manejo del paro cardíaco, la desfibrilación y las medidas postresucitación, en el contexto hospitalario.
- Activar y gestionar el “código infarto” de forma eficaz, reconociendo los signos clínicos de un síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) y gestionando la vía rápida de reperfusión según guías clínicas.
- Reconocer y tratar emergencias hipertensivas y trombóticas, diferenciando entre urgencias y emergencias reales, y aplicando las estrategias terapéuticas indicadas para preservar la función de órganos diana.
- Abordar el manejo integral de pacientes en situación crítica cardiovascular, incluyendo el shock cardiogénico, con énfasis en el diagnóstico rápido, estabilización hemodinámica y monitorización intensiva.
- Conocer los distintos tipos de dispositivos de asistencia circulatoria mecánica, su indicación, funcionamiento básico y complicaciones frecuentes, en el contexto del fallo cardíaco agudo refractario.
- Comprender y aplicar las terapias de reperfusión en el síndrome coronario agudo (SCA), incluyendo fibrinólisis, angioplastia primaria y estrategias farmacoinvasivas, adaptadas al contexto clínico y logístico.
- Desarrollar habilidades clínicas y de trabajo en equipo durante las prácticas hospitalarias, participando activamente en unidades de cuidados críticos, urgencias cardiovasculares y salas de hemodinámica.
- Adoptar una actitud profesional, resolutiva y ética en situaciones de alta presión clínica, demostrando capacidad de comunicación efectiva, toma de decisiones ágil y compromiso con la seguridad del paciente.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo V será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Dominio de conocimientos clínicos en urgencias y cuidados críticos.
- Conocimiento de los algoritmos de RCP avanzada y activación del código infarto.
- Familiaridad con las indicaciones, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos de asistencia circulatoria.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Reconocimiento y manejo adecuado de emergencias hipertensivas, trombóticas y del shock cardiogénico.
- Capacidad de resolución en escenarios agudos
- Aplicación correcta de protocolos clínicos y toma de decisiones en situaciones críticas.
- Identificación precoz de signos de descompensación y elección de estrategias terapéuticas adecuadas.

Competencia en habilidades clínicas

- Competencia práctica durante las prácticas hospitalarias
- Participación activa y actitud profesional en servicios de urgencias, UCI cardiológica o hemodinámica.

Actitud y profesionalidad

- Integración en el equipo asistencial, mostrando responsabilidad, iniciativa y habilidades clínicas.
- Comunicación y actitud profesional ante situaciones de alta presión
- Habilidades interpersonales en contextos de urgencia.
- Capacidad para mantener la calma, priorizar acciones y colaborar de forma eficaz.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO VI. CONTINUIDAD ASISTENCIAL

Contenido

- Relación con Atención Primaria.
- Consulta de Alta resolución.
- Seguimiento de procesos crónicos.
- Prácticas hospitalarias. (125 h)

Competencias específicas

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Establecer una comunicación fluida y efectiva con Atención Primaria, favoreciendo la continuidad asistencial y el manejo integrado del paciente cardiovascular.
- Gestionar consultas de alta resolución en cardiología, aplicando criterios de selección adecuados, uso eficiente de recursos diagnósticos y terapéuticos, y toma rápida de decisiones clínicas.
- Planificar y ejecutar el seguimiento integral de pacientes con procesos cardiovasculares crónicos, ajustando intervenciones según evolución clínica, comorbilidades y factores psicosociales.
- Interpretar y utilizar adecuadamente los protocolos de coordinación entre niveles asistenciales, promoviendo el trabajo multidisciplinar y evitando la fragmentación del cuidado.
- Desarrollar habilidades para la educación y asesoramiento al paciente y su familia, fomentando la adherencia terapéutica y el autocuidado en enfermedades crónicas cardiovasculares.
- Aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos durante las 40 horas de prácticas hospitalarias, integrándose en equipos clínicos y participando en actividades asistenciales, clínicas y de gestión.
- Adoptar una actitud profesional basada en la empatía, el respeto y la ética, favoreciendo relaciones interprofesionales colaborativas y centradas en el paciente.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo VI será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Conocimiento y aplicación de la coordinación con Atención Primaria
- Comprensión de los protocolos y circuitos asistenciales para pacientes cardiovasculares

Aplicación práctica de los conocimientos

- Capacidad para establecer vías efectivas de comunicación y colaboración con Atención Primaria.
- Manejo eficiente de consultas de alta resolución
- Aptitud para seleccionar casos adecuados, realizar exploraciones rápidas y tomar decisiones clínicas fundamentadas.
- Uso racional de pruebas diagnósticas y terapéuticas.
- Planificación y seguimiento de procesos crónicos

Competencia en habilidades clínicas

- Capacidad para diseñar y aplicar planes individualizados de seguimiento.
- Integración de aspectos clínicos, psicosociales y educativos en el manejo del paciente crónico.
- Desempeño en prácticas hospitalarias

Actitud y profesionalidad

- Participación activa, responsabilidad y actitud profesional durante las 40 horas de prácticas.
- Habilidad para integrarse en equipos multidisciplinares y contribuir al proceso asistencial.
- Comunicación y educación al paciente
- Aptitudes para la comunicación clara, empática y eficaz con pacientes y familiares.
- Promoción del autocuidado y adherencia terapéutica.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO VII. INSUFICIENCIA CARDIACA

Contenido

- Insuficiencia cardiaca y su manejo inicial.
- Manejo de insuficiencia cardiaca avanzada.
- Unidad Cardio-renal.
- Asistencias ventriculares de larga duración.
- Unidad multidisciplinar de amiloidosis.
- Ergoespiometría.
- Prácticas clínicas (600 horas).

Competencias específicas

El rendimiento del estudiante en el Módulo VII será evaluado según los siguientes criterios:

- Reconocer los signos y síntomas clínicos de la insuficiencia cardiaca (IC) en sus fases iniciales, realizando un diagnóstico precoz y estableciendo el tratamiento estándar basado en guías clínicas.
- Manejar pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada, comprendiendo las indicaciones de tratamientos farmacológicos, dispositivos de soporte y estrategias de transición a terapias avanzadas o cuidados paliativos.
- Entender la fisiopatología y manejo clínico del síndrome cardio-renal, incluyendo el equilibrio entre función renal y tratamiento diurético/vasodilatador, y su implicación en la evolución del paciente con IC.
- Conocer las indicaciones, tipos y seguimiento de los dispositivos de asistencia ventricular de larga duración, identificando candidatos potenciales y evaluando beneficios y complicaciones.
- Participar en el enfoque multidisciplinar del paciente con amiloidosis cardiaca, comprendiendo el diagnóstico específico, los tratamientos actuales y la coordinación con otras especialidades médicas.
- Interpretar los resultados de la ergoespiometría como herramienta diagnóstica y pronóstica en IC, aplicando sus parámetros en la valoración funcional y toma de decisiones clínicas.
- Desarrollar habilidades clínicas, de trabajo en equipo y toma de decisiones durante las prácticas hospitalarias, integrándose en unidades especializadas (IC avanzada, cardio-renal, dispositivos, etc.).
- Adoptar una actitud ética, reflexiva y comprometida con la complejidad del paciente crónico avanzado, incorporando una visión centrada en la calidad de vida, el seguimiento longitudinal y el soporte multidisciplinar.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

El rendimiento del estudiante en el Módulo VI será evaluado según los siguientes criterios:

Adquisición de conocimientos teóricos

- Conocimiento clínico profundo sobre insuficiencia cardiaca.
- Dominio de las fases iniciales y avanzadas de la IC.
- Conocimiento de las terapias disponibles: farmacológicas, dispositivos y cuidados paliativos.

Aplicación práctica de los conocimientos

- Capacidad de análisis y toma de decisiones clínicas complejas.
- Resolución de casos clínicos con comorbilidades (cardiorrenal, amiloidosis).
- Elección de estrategias terapéuticas personalizadas.
- Interpretación de pruebas funcionales y específicas.

Competencia en habilidades clínicas

- Capacidad para valorar e interpretar adecuadamente una ergoespirometría.
- Comprensión del papel diagnóstico y pronóstico de pruebas especializadas en IC.
- Desempeño profesional en prácticas clínicas.

Actitud y profesionalidad

- Actitud proactiva, responsable y colaborativa en unidades especializadas.
- Capacidad para integrarse en equipos multidisciplinares y participar en decisiones clínicas reales.
- Comunicación clínica y visión centrada en el paciente crónico avanzado.
- Empatía y capacidad para comunicar información compleja.
- Enfoque integral y humanizado en pacientes con pronóstico limitado o terapias avanzadas.

Procedimientos de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de forma continua y final, con los siguientes instrumentos y pesos orientativos:

Instrumento de evaluación - Peso (%)

- Prueba teórica escrita 40%
- Resolución de casos clínicos prácticos 20%
- Evaluación de las prácticas hospitalarias 20%
- Participación activa en sesiones y talleres prácticos 10%
- Asistencia y actitud profesional 10%

Requisitos para superar el módulo

- Obtener al menos una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.
- Asistir al 80% de las actividades presenciales teóricas y al 90% de las prácticas hospitalarias y talleres.
- Superar con éxito la prueba teórica escrita con una nota mínima de 4,5/10. Si esta nota no se alcanza, no se compensará con el resto de los elementos evaluables.

MÓDULO Prácticas clínicas

Competencias específicas

Las prácticas clínicas constituyen la naturaleza fundamental del máster, y están diseñadas para que el estudiante adquiera competencias clínicas avanzadas en el entorno real hospitalario, aplicando los conocimientos teóricos de los diferentes módulos. Este módulo será el compendio de todas las competencias adquiridas en cada módulo. En resumen, al finalizar el conjunto de prácticas, el estudiante será capaz de:

- Aplicar los conocimientos clínicos adquiridos en el máster en situaciones reales, integrando la semiología, la fisiopatología y la evidencia científica en la toma de decisiones médicas.
- Desarrollar habilidades prácticas en la exploración física, interpretación de pruebas diagnósticas y técnicas propias de la cardiología clínica, adaptadas a distintos niveles de complejidad y contextos asistenciales (urgencias, planta, consultas, unidades especializadas).
- Desarrollar trabajo clínico de forma competente, eficaz y rigurosa en unidades específicas de cardiología como:
 - Urgencias cardiovasculares y manejo de pacientes críticos (código infarto, shock, RCP, UCI).
 - Unidades de insuficiencia cardíaca, cardio-renal, valvulopatías, miocardiopatías y consulta de genética cardíaca.
 - Diagnóstico por imagen: ecocardiografía avanzada, TC, resonancia, Holter, cateterismos.
 - Rehabilitación cardíaca y ergoespirometría.
 - Consultas de alta resolución y seguimiento de crónicos.
- Integrarse de forma activa y profesional en equipos clínicos multidisciplinares, participando en la atención directa a pacientes y respetando la estructura organizativa de los distintos servicios hospitalarios y consultas.
- Colaborar eficazmente en la atención a pacientes agudos y crónicos, contribuyendo a su diagnóstico, tratamiento y seguimiento dentro de circuitos asistenciales compartidos con Atención Primaria y otras especialidades.
- Desarrollar actitudes clínicas basadas en la ética, el respeto al paciente y la responsabilidad profesional, con especial atención a la comunicación médico-paciente, la toma de decisiones compartidas y la confidencialidad.
- Reflexionar críticamente sobre la propia práctica clínica, identificando áreas de mejora personal y profesional, y adoptando una actitud activa hacia el aprendizaje continuo y la excelencia asistencial.

Sistema de supervisión y seguimiento

El sistema de supervisión y seguimiento de las prácticas clínicas tiene como objetivo garantizar la calidad formativa, la integración del estudiante en el entorno asistencial y la adquisición progresiva de competencias clínicas avanzadas. Para ello, se establece una estructura coordinada que incluye los siguientes elementos:

1. Asignación de tutores clínicos

Cada estudiante será asignado a uno o varios tutores clínicos, pertenecientes al equipo médico del hospital o unidad correspondiente.

Los tutores actuarán como referentes académicos y asistenciales, guiando el aprendizaje del estudiante, asignando tareas adecuadas a su nivel y fomentando su participación activa.

Los tutores evaluarán periódicamente el progreso del estudiante mediante una rúbrica de competencias clínicas, que incluye dimensiones como conocimientos, habilidades, actitud, responsabilidad y trabajo en equipo.

2. Coordinación académica del máster

El co-director del Máster actuará como coordinador de prácticas clínicas, y estará encargado de:

- Coordinar los destinos de prácticas.
- Supervisar la adecuación de las actividades clínicas al plan formativo.
- Ser punto de contacto entre estudiantes, tutores y unidades docentes.
- Realizar visitas periódicas o entrevistas de seguimiento con los estudiantes.

3. Registro y planificación de actividades clínicas

Los estudiantes deberán completar un cuaderno de prácticas (en formato físico o digital), en el que se detallarán:

- Las actividades realizadas.
- Las unidades en las cuales se ha rotado.
- Las habilidades adquiridas.
- Observaciones del tutor y autoevaluaciones.

Este cuaderno será revisado y validado por el tutor al final de cada rotación o bloque clínico.

4. Evaluación continua y final

La evaluación de las prácticas incluirá:

- Valoración del tutor clínico, mediante rúbrica estructurada.
- Valoración del cuaderno de prácticas por parte del equipo académico.
- Reflexión escrita o memoria final por parte del estudiante, incluyendo análisis crítico de su experiencia, logros y áreas de mejora.

5. Seguimiento de la asistencia y cumplimiento del plan

- La asistencia a las prácticas clínicas es obligatoria. Se exigirá una asistencia mínima del 90% de las horas programadas salvo causa médica justificada.
- Las faltas deberán justificarse documentalmente y, si es necesario, compensarse con horas adicionales, previa autorización del coordinador.
- El incumplimiento grave del reglamento interno del centro de prácticas podrá suponer la suspensión de la rotación y la no superación del módulo.

6. Reuniones de seguimiento

- Se establecerán al menos dos reuniones de seguimiento por semestre:
 - Una al inicio de las prácticas, para informar sobre objetivos, normas y planificación.
 - Otra a mitad o fin de cada rotación, para valorar el progreso y resolver incidencias.
- Podrán celebrarse de forma individual o grupal, y estar coordinadas por el responsable académico del máster.

Criterios y procedimientos de evaluación del módulo

Criterios de Evaluación

- Aplicación de conocimientos teóricos a la práctica asistencial.
- Adquisición de competencias clínicas.
- Dominio progresivo de habilidades clínicas, técnicas y diagnósticas.
- Participación activa en el razonamiento clínico y toma de decisiones.
- Desempeño en unidades especializadas.
- Competencia en las tareas específicas de cada rotación (UCI, imagen, rehabilitación, urgencias, consultas, etc.).
- Capacidad de adaptación a distintos niveles de complejidad.
- Capacidad de identificar áreas de mejora y avanzar en ellas.
- Trabajo en equipo e integración en el entorno clínico.
- Colaboración con otros profesionales y adaptación a dinámicas asistenciales.
- Receptividad a la supervisión.
- Comunicación clara y eficaz con el equipo sanitario.
- Actitud profesional y compromiso ético.
- Puntualidad, responsabilidad y respeto a las normas del centro.
- Empatía, confidencialidad y trato adecuado a pacientes y familiares.
- Capacidad de aprendizaje y autocrítica.

Procedimientos de Evaluación

- Evaluación del tutor clínico mediante una rúbrica estructurada que valora conocimientos, habilidades, actitud, comunicación, trabajo en equipo y progreso general. La rúbrica tendrá un peso del 60% de la nota final de prácticas.
- Cuaderno de prácticas o portfolio clínico: Debe ser un registro detallado de actividades realizadas, competencias adquiridas, reflexiones personales y comentarios del tutor. Será evaluado por el coordinador académico del máster, con un peso del 20%.
- Reflexión clínica escrita (memoria final): El estudiante elaborará un breve informe sobre una experiencia clínica significativa, incluyendo análisis crítico y aprendizaje obtenido. Tendrá un peso del 10%.
- Participación y actitud general durante las prácticas valorada por el tutor y el equipo docente, considerando la asistencia, implicación y respeto al entorno clínico. Tendrá un peso del 10%.

Condiciones para la superación

- Asistencia mínima obligatoria del 90% en cada bloque de prácticas.
- Nota final mínima de 5 sobre 10 en la evaluación global.
- Aprobado tanto en la rúbrica del tutor clínico como en el cuaderno de prácticas (mínimo 5 en cada uno).

Indicar las clínicas, empresas e instituciones donde se realizarán las prácticas

Hospital Clínico San Carlos

MÓDULO TFM

Competencias específicas

El Trabajo Fin de Máster representa la culminación del proceso formativo y tiene como objetivo integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas a lo largo de los distintos módulos y prácticas clínicas. A través de su desarrollo, el estudiante deberá demostrar las siguientes competencias específicas:

- Identificar un problema de interés en el ámbito de la cardiología clínica, basado en la práctica asistencial o en la literatura científica actual.
- Diseñar y desarrollar un trabajo de tipo clínico, observacional, experimental o de revisión sistemática, aplicando los principios básicos de la investigación biomédica y clínica y con dominio de la metodología científica aplicada a las ciencias de la salud.
- Capacidad para formular preguntas clínicas relevantes.
- Localizar, seleccionar y sintetizar información científica relevante a partir de fuentes bibliográficas especializadas y bases de datos biomédicas con análisis crítico de la evidencia científica.
- Aplicar los conocimientos especializados adquiridos en el máster (diagnóstico, tratamiento, estratificación, pronóstico, etc.) en el análisis de casos, cohortes o revisiones.
- Capacidad para interpretar resultados clínicos y científicos.
- Analizar e interpretar datos con rigor, utilizando herramientas estadísticas o de síntesis adecuadas, y sacar conclusiones pertinentes y clínicamente relevantes.
- Redactar un documento científico claro, estructurado y coherente (TFM), utilizando lenguaje científico preciso y adecuado al ámbito biomédico.
- Respetar los principios éticos en la elaboración del TFM, incluyendo la confidencialidad de los datos clínicos, la autoría responsable y la declaración de conflictos de interés.

Presentación oral y defensa del trabajo realizado.

El alumno deberá exponer y defender públicamente el TFM de forma clara, argumentada y profesional ante un tribunal académico. La exposición debe atenerse a la evidencia científica y ser reflejo veraz del trabajo realizado.

Sistema de dirección y seguimiento

1. Asignación de tutor académico

Cada estudiante contará con un tutor que será preferiblemente el mismo que fue asignado a las prácticas clínicas.

Podrá haber un segundo tutor o codirector en los casos en que el trabajo lo requiera.

Las funciones del tutor serán

- Orientar al estudiante en la selección, enfoque y viabilidad del tema del TFM.
- Supervisar la planificación y desarrollo del trabajo: objetivos, material y métodos, cronograma y análisis de resultados.
- Garantizar el cumplimiento de normas éticas, especialmente en el manejo de datos clínicos y uso de fuentes bibliográficas.
- Revisar borradores y proporcionar retroalimentación continuada.
- Emitir un informe de evaluación y conformidad para la presentación del TFM, avalando que cumple los estándares mínimos exigidos.

2. Plan de seguimiento del TFM

El seguimiento se organiza en fases cronológicas:

- Fase 1: Asignación (Mes 1-2) Asignación de tema y tutor, si fuera distinto del asignado en las prácticas clínicas.
- Fase 2: Propuesta inicial Entrega de propuesta estructurada (título, objetivos, metodología, cronograma) y validación del tutor
- Fase 3: Desarrollo (Mes 3-8) Elaboración progresiva del TFM. Tutorías periódicas (mínimo 3).
- Fase 4: Revisión final Entrega del borrador completo. Correcciones y versión definitiva. Validación del tutor
- Fase 5: Evaluación y defensa. Entrega del TFM. Defensa ante tribunal.

3. Tutorías y registro de seguimiento

Se recomienda un mínimo de tres tutorías formales: al inicio, a mitad del proceso y al final.

El tutor debe emitir un informe de aptitud para la defensa, que será requisito indispensable para su evaluación por el tribunal.

4. Compromisos del estudiante

- Cumplir los plazos y entregas acordados.
- Elaborar un trabajo original, con rigor académico y bibliográfico.
- Asistir a las tutorías establecidas.
- Mantener una actitud proactiva, ética y respetuosa durante todo el proceso.

Criterios y procedimientos de evaluación del TFM

1. Requisitos previos para la evaluación

- El estudiante debe haber superado todos los módulos teóricos y prácticos del máster.
- El TFM debe presentarse dentro de los plazos establecidos por la coordinación académica.
- El trabajo debe contar con el visto bueno del tutor académico, quien deberá firmar el informe de supervisión.

2. Formato y entrega

- El TFM se entregará en formato digital (PDF)
- Incluirá: portada normalizada UCM, índice, introducción, objetivos, material y métodos, resultados (si los hay), discusión, conclusiones, bibliografía y anexos (si procede).
- La extensión orientativa será de 10 a 30 páginas (sin incluir anexos ni bibliografía).
- Se incluirá una declaración de originalidad y autoría.

3. Modalidades de TFM admitidas

- Estudio clínico observacional o retrospectivo.
- Revisión sistemática con/sin metaanálisis.
- Casos clínicos razonadamente discutidos con revisión bibliográfica.
- Proyecto de mejora asistencial o propuesta de intervención clínica.
- Desarrollo de una herramienta diagnóstica, protocolo o guía clínica en base a la evidencia.
- Análisis de datos generados durante las prácticas clínicas del máster.

4. Evaluación del TFM

La calificación final del TFM se compone de dos partes:

A. Evaluación escrita del trabajo (70%)

Realizada por un tribunal evaluador, conforme a los siguientes criterios:

- Claridad en la definición del objetivo y justificación del tema 10%
- Coherencia y rigor en la metodología empleada 15%
- Profundidad y pertinencia en la revisión bibliográfica 10%
- Análisis e interpretación de resultados 15%
- Discusión crítica y aplicabilidad clínica 10%
- Estructura formal y calidad de la redacción 5%
- Citas y referencias según estilo bibliográfico normalizado 5%

B. Defensa oral del trabajo (30%)

Realizada ante un tribunal compuesto por 2 o 3 docentes del máster, con una exposición de 10-15 minutos seguida de preguntas.

Criterios:

- Claridad en la exposición oral 10%
- Capacidad de síntesis 5%
- Seguridad y dominio del tema 10%
- Capacidad para responder a las preguntas del tribunal 5%

5. Calificación final

- La calificación se expresará en una escala de 0 a 10, con un decimal, siendo 5 la nota mínima para superar el TFM.
- Si el TFM no alcanza el aprobado, se ofrecerá la posibilidad de una nueva entrega en convocatoria extraordinaria, con fecha y condiciones previamente estipuladas.
- La calificación puede incluir la mención de “Matrícula de Honor” si el trabajo destaca de forma excepcional, a criterio del tribunal.