

**Sistemes de provisió, processament i eliminació 1. El sistema cardiovascular  
(3109G01013/2015)**

---

**Dades generals**

---

**Curs acadèmic :** 2015

**Descripció :** Adquirir coneixements teòrics en la fisiopatologia, epidemiologia, diagnòstic i tractament mèdic i quirúrgic de les diferents malalties cardiovasculars.  
Adquirir expertesa en el maneig diagnòstic i terapèutic de les malalties cardiovasculars.  
Despertar l'interès individual a la pràctica de la cirurgia cardiovascular i endovascular.  
Adquirir capacitats en la relació metge-pacient i en el treball en equip.  
Adquirir hàbits d'estudi i formació.

**Crèdits ECTS :** 15

**Grups**

---

**Grup A**

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : RAMON BRUGADA TERRADELLAS , XAVIER CASTELLS CERVELLO , PABLO DE LOMA-OSORIO RICON , DELIA GARCIA I PARES , SARA GUIRAO MARIN , MONTSERRAT LLOBET ROMA , MANUEL MORALES FORNOS , PATRICIA RODRIGUEZ CABEZA , GABRIEL VAZQUEZ OLIVA

Idioma de les classes : Català (70%), Castellà (10%), Anglès (20%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques d'aula		1	
Pràctiques clíniques		1	
Aprenentatge basat en problemes		1	
Aprenentatge basat en problemes		2	

**Grup B**

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : FRANCISCO JAVIER ALBERT BERTRAN , OMAR AITOR ANDRES NAVARRO , RAMON BRUGADA TERRADELLAS , XAVIER CASTELLS CERVELLO , MONTSERRAT LLOBET ROMA , JUAN CARLOS SEVILLA MOYA , GABRIEL VAZQUEZ OLIVA

Idioma de les classes : Català (70%), Castellà (10%), Anglès (20%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques d'aula		2	
Pràctiques clíniques		1	
Aprenentatge basat en problemes		3	
Aprenentatge basat en problemes		4	

### Grup C

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : [MARIA AROLA ARMENGOU ARXE](#) , [MARIA ANGELES BERENGUEL ANTER](#) , [RAMON BRUGADA TERRADELLAS](#) , [XAVIER CASTELLS CERVELLO](#) , [MONTSERRAT LLOBET ROMA](#) , [ANNA PRESAS PORCELL](#) , [GABRIEL VAZQUEZ OLIVA](#)

Idioma de les classes : Català (70%), Castellà (10%), Anglès (20%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques d'aula		3	
Pràctiques clíniques		1	
Aprenentatge basat en problemes		5	
Aprenentatge basat en problemes		6	

### Grup D

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : [RAMON BRUGADA TERRADELLAS](#) , [MERIDA CARDENAS MANILLA](#) , [XAVIER CASTELLS CERVELLO](#) , [MONTSERRAT LLOBET ROMA](#) , [MARCOS ANTONIO PAZ BERMEJO](#) , [GABRIEL VAZQUEZ OLIVA](#)

Idioma de les classes : Català (70%), Castellà (10%), Anglès (20%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques d'aula		4	
Pràctiques clíniques		1	
Aprenentatge basat en problemes		7	
Aprenentatge basat en problemes		8	

### Competències

- Reconèixer els elements essencials de la professió mèdica, que incloguin els principis ètics, les responsabilitats legals i l'exercici professional centrat en el pacient.
- Comprendre la importància d'aquests principis per al benefici del pacient, de la societat i la professió, fent especial atenció al secret professional.
- Saber aplicar el principi de justícia social a la pràctica professional i comprendre les implicacions ètiques de la salut en un context mundial en transformació.
- Desenvolupar la pràctica professional respectant l'autonomia del pacient, les seves creences i la seva cultura.
- Desenvolupar la pràctica professional amb respecte pels altres professionals de la salut, adquirint habilitats de treball en equip.
- Comprendre i reconèixer els efectes, mecanismes i manifestacions de la malaltia sobre l'estructura i funció del cos humà.
- Comprendre i reconèixer els agents causants i factors de risc que determinen els estats de salut i el desenvolupament de la malaltia.
- Comprendre els fonaments d'acció, indicacions i eficàcia de les intervencions terapèutiques, basant-se en l'evidència científica disponible.
- Obtindre i elaborar una història clínica que contingui tota la informació rellevant.
- Tenir capacitat per a elaborar un judici diagnòstic inicial i establir una estratègia diagnòstica raonada.
- Reconèixer i tractar les situacions que posen la vida en perill immediat i aquelles altres que exigeixen atenció immediata.
- Establir el diagnòstic, pronòstic i tractament, aplicant els principis basats en la millor informació possible i en condicions de seguretat clínica.
- Indicar la terapèutica més adequada dels processos aguts i crònics més prevalents, així com dels malalts en fase terminal.
- Plantejar i proposar les mesures preventives adequades a cada situació clínica.
- Adquirir experiència clínica adequada en institucions hospitalàries, centres de salut o altres institucions sanitàries, sota supervisió, així com coneixements bàsics de gestió clínica centrada en el pacient i utilització adequada de proves, medicaments i demés recursos del sistema sanitari.
- Escoltar amb atenció, obtenir i sintetitzar informació pertinent dels problemes que afecten el malalt i comprendre el contingut d'aquesta informació.
- Redactar històries clíniques i altres registres mèdics de manera comprensible per a tercers.
- Comunicar-se de manera efectiva i clara, tant oralment com per escrit, amb els pacients, els familiars, els mitjans de comunicació i altres professionals.

- Reconèixer els determinants de salut en la població, tant els genètics com els dependents del sexe i estil de vida, demogràfics, ambientals, socials, econòmics, psicològics i culturals.
- Reconèixer el propi paper en equips multiprofessionals, assumint el lideratge quan sigui apropiat, tant per al subministrament de cures de la salut, com en les intervencions per a la promoció de la salut.
- Obtenir i utilitzar dades epidemiològiques i valorar tendències i riscos per a la presa de decisions sobre salut.
- Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.
- Mantenir i utilitzar els registres amb informació del pacient per a la seva posterior anàlisi, preservant la confidencialitat de les dades.
- Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.
- Adquirir la formació bàsica per a l'activitat investigadora.

## Continguts

---

1. OBJECTIUS GENERALS • Adquirir coneixements teòrics en la fisiopatologia, epidemiologia, diagnòstic i tractament mèdic i quirúrgic de les diferents malalties cardiovasculars. • Adquirir expertesa en el maneig diagnòstic i terapèutic de les malalties cardiovasculars. Despertar l'interès individual a la pràctica de la cirurgia cardiovascular i endovascular. • Adquirir capacitats en la relació metge-pacient i en el treball en equip. • Adquirir hàbits d'estudi i formació.

2. CONEIXEMENTS TEÒRICS • Fisiologia del sistema cardiovascular. • Fisiopatologia de les malalties cardiovasculars i de les seves manifestacions clíniques. • Manifestacions clíniques: símptomes i signes de les malalties cardiovasculars. • Mètodes diagnòstics: indicacions i interpretació dels resultats. • Farmacologia clínica: mecanismes d'acció, farmacocinètica, efectes adversos, interaccions, indicacions i contraindicacions. • Epidemiologia i història natural dels factors de risc cardiovascular i les malalties cardiovasculars. • Prevenció primària i secundària: estratificació de risc, educació i modificació de factors de risc.

3. CONEIXEMENTS PRÀCTICS • Habilitat en la realització d'una anamnesi cardiovascular completa i en el diagnòstic diferencial de les seves diferents manifestacions ( dolor toràcic, dispnea, síncope, palpitations, ...). • Habilitat en la realització d'una exploració cardiovascular completa o Especialment en l'auscultació cardíaca. o Manometria peu-braç • Habilitat en la interpretació de les proves bàsiques o Electrocardiografia o Radiologia de tòrax. o Bioquímica o Ecocardiografia o Coronariografia o Angiografia o Perfusió miocàrdica. o CardioRMN i angioRMN. o TAC vascular, angioTAC i TAC multital. o Eco-doppler vascular • Habilitat en l'establiment d'un pla diagnòstic i presa de decisions, a través de la integració de la informació de la història clínica i les proves diagnòstiques. • Habilitat en aspectes pràctics de l'administració de fàrmacs o indicacions o contraindicacions o posologia o interaccions o maneig de possibles efectes adversos. • Habilitat en la monitorització bàsica del ritme • Habilitat en la realització d'informes mèdics clínics raonats.

## 4. TEMARI

4.1. • ANAMNESI I EXPLORACIÓ CARDIOVASCULAR. o Auscultació cardíaca.

4.2. • PROVES BÀSIQUES DE DIAGNÒSTIC. Sensibilitat especificitat, valor predictiu positiu i negatiu de cada exploració, rendiment diagnòstic. o Electrocardiograma o Radiologia de tòrax. o Marcadors analítics. o Proves d'esforç o Ecocardiografia o Coronariografia. o Perfusió miocàrdica. o CardioRMN.

4.3. • FARMACOLOGIA CLÍNICA. o Antiagregants plaquetars. o Anticoagulants. o Betablocadors. o Inhibidors del sistema renina-angiotensina. o Inhibidors del receptor de l'angiotensina. o Calçantonistes. o Nitrats. o Diürètics. o Estatines. o Antiarítmics. o Digital. o Inotròpics. o Altres fàrmacs cardiovasculars

4.4. • ELECTROCARDIOGRAFIA I ARÍTMIES: o Electrocardiografia bàsica. • Interpretació de l'ECG. o Diagnòstic ECG i maneig clínic • Creixement i hipertròfies • Extrasistòlia supraventricular i ventricular. • Taquicàrdies de QRS estret i QRS ample. • Canalopaties. • Bradiarítmies. • Cardiopatia isquèmica o Terapèutica. • Maneig pràctic de antiarítmics • Cardioversió i desfibril·lació. • Estudi electrofisiològic. • Diagnòstic. • Terapèutic. • Classificació i indicacions de marcapassos i desfibril·ladors. • Característiques generals dels aparells i nomenclatura. • Cirurgia d'implant dels aparells mono/bi/tricamerals. • Control dels dispositius implantats.

4.5. • FACTORS DE RISC CARDIOVASCULAR. • Estratificació de risc cardiovascular • Prevenció primària i secundària: o Hipertensió arterial: o Diabetis mellitus. • Afectació cardiovascular. o Dislipidèmies • Afectació cardiovascular. o Altres factors de risc. • Demogràfics • Tabaquisme • Síndrome metabòlica • Homocisteïna • Cocaïna o Altres conceptes relacionats amb salut cardiovascular • Dieta • Exercici.

4.6. • CARDIOPATIA ISQUÈMICA: o Fisiologia de la circulació coronària. o Fisiopatologia. • Patologia de l'aterosclerosi coronària • La isquèmia crònica • Les síndromes coronàries agudes • Necrosi, remodelat miocàrdic • Activació neuroendocrina. o Manifestacions clíniques. • Dolor toràcic. • Altres manifestacions. o Maneig diagnòstic del dolor toràcic: • Avaluació clínica. • ECG. • Marcadors bioquímics. • Proves d'estrès. • Esforç i/o farmacològiques, • Amb ECG, perfusió miocàrdica, ecocardiografia, CardioRMN o Coronariografia. o Classificació sindròmica. o Concepte. o Diagnòstic. • IAM, Angina Inestable, Angina estable. o Estratificació de risc a curt i llarg termini (pronòstic). o Complicacions. • Angina estable i cardiopatia isquèmica crònica. • Síndrome coronària aguda sense elevació persistent del segment ST • Síndrome coronària aguda amb elevació persistent de l'ST. o Maneig terapèutic de l'angina estable i els SCA. • Farmacològic • Indicacions i contraindicacions d'ús de fàrmacs • Intervencionisme • Indicacions, i contraindicacions dels procediments invasius. • Tècniques. • Revasclarització quirúrgica. • Tècniques de revascularització quirúrgica. • Indicacions i contraindicacions de la terapèutica quirúrgica.

4.7. • INSUFICIÈNCIA CARDÍACA CRÒNICA I AGUDA: o Fisiologia de la funció sistòlica i diastòlica. o Fisiologia de la circulació sistèmica. o Patologia i classificació fisiopatològica. • Mecanismes i causes dels símptomes. • Respostes locals del miocardi i sistèmiques o Etiologies. o Simptomatologia i exploració física. o Maneig diagnòstic: • ECG. • Radiologia. • Ecocardiografia • Paràmetres bioquímics. • Pèptids natriurètics,. • Proves funcionals. o Estratificació pronòstica de la insuficiència cardíaca crònica. o Maneig terapèutic de la insuficiència cardíaca crònica. • Educació. • Farmacologia • Alternatives no farmacològiques. o Classificació i maneig pràctic de la insuficiència cardíaca aguda.

4.8. • MALALTIES APARELL VALVULARS. o Etiologia i fisiopatologia. o Simptomatologia i manifestacions clíniques. • Bufs i signes associats. o Història natural i progressió. o Diagnòstic clínic i exploracions complementàries. o Maneig mèdic i criteris d'intervenció ( percutània o quirúrgica). • Tècniques quirúrgiques • Pròtesis valvulars. • Tècniques percutànies. o Endocarditis infecciosa. • Criteris diagnòstics. • Tractament mèdic. • Indicacions quirúrgiques.

4.9. • MALALTIES DEL MIOCARDI. o Criteris diagnòstics. • Etiològics. • Pronòstics. o Possibilitats terapèutiques. • Mèdiques • Quirúrgiques • Dispositius d'estimulació o Classificació Miocardiopaties • Miocardiopatia dilatada • Miocardiopatia hipertròfica • Miocardiopatia restrictiva. • Miocardiopatia infiltrativa. • Miocarditis.

4.10. • MALALTIES DEL PERICARDI o Pericarditis aguda, crònica, recidivant. o Vessament pericàrdic agut i crònic. • Taponament. • Fisopatologia • Pericardiocentesis • Indicacions. • Tècnica • Complicacions. • Rendiment diagnòstic. o Pericarditis constrictiva. •

Fisopatologia • Criteris diagnòstics. • Tractament.

4.11. • TUMORS CARDÍACS.

4.12. • SÍNCOPE.

4.13. • HIPERTENSIÓ PULMONAR PRIMÀRIA I COR PULMONALE. o Característiques anatòmiques i funcionals de la circulació pulmonar. o Fisopatologia o Etiologia o Avaluació de la pressió pulmonar o Possibilitats terapèutiques o Pronòstic

4.14. • MANIFESTACIONS CARDIOVASCULARS DE MALALTIES SISTÈMIQUES.

4.15. • CARDIOPATIES CONGÈNITES o Bases embriològiques, anatòmiques i fisiopatològiques de les cardiopaties congènites. • Concepte de curtcircuit esquerra-dreta i dreta-esquerra. • Conseqüències funcionals dels curtcircuits: hipertensió pulmonar, cianosi. • Diagnòstic de la hipertensió pulmonar secundària (reacció d'Eisenmenger) • Conseqüències sobre el desenvolupament i creixement del nen. o Criteris diagnòstics: cardiopaties cianògenes i no cianògenes. o Manifestacions clíniques, electrocardiogràfiques, ecocardiogràfiques TAC i CardioRMN de les cardiopaties congènites més importants: • Persistència del conducte arteriós, • Coartació de l'aorta, • Comunicació interauricular, • Comunicació interventricular, • Estenosis valvulars pulmonar i aòrtica, • Tetralogia de Fallot, • Trasposició dels Grans Vasos o Indicacions del cateterisme cardíac. o Opcions terapèutiques mèdiques, percutànies i quirúrgiques. • Intervencions percutànies i quirúrgiques pal·liatives i reparadores. • Resultats precoços i tardans de les tècniques percutànies i quirúrgiques. • Indicacions d'actuació percutània i/o cirurgia en les principals cardiopaties congènites. o Formes més habituals de cardiopatia congènita que arriben a l'edat adulta i la seva problemàtica. • Història natural de cadascuna de les cardiopaties més freqüents. o Consell genètic en els pacients portadors de cardiopaties congènites

4.16. • PATOLOGIA ARTERIAL o Tipus de Patologia • Oclusiva • Aterosclerosi i altres • Aneurismàtica • Accidental / traumàtica • Emboligèna. o Tipus específics: • Síndrome aòrtic: • dissecció. • úlcera penetrant • hematoma. • Aterosclerosi Carotídea. • Peu diabètic o Criteris diagnòstics. o Exploracions diagnòstiques. o Terapèutica • Mèdica • Percutània • Quirúrgica

4.17. • MALALTIA VENOSA. o Insuficiència venosa. . Llaga flevostàtica o Trombosis superficial i profunda. . Síndrome vena cava superior . Fístula arteriovenosa

### Activitats

Tipus d'activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Anàlisi / estudi de casos	6	12	18
Aprenentatge basat en problemes (PBL)	36	82	118
Classes expositives	10	10	20
Classes participatives	12	24	36
Pràctiques en empreses / institucions	30	60	90
Prova d'avaluació	10	41	51
Seminaris	12	24	36
Tutories	6	0	6
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>253</b>	<b>375</b>

## Bibliografia

- Antman EM (ed.). (2002). *Cardiovascular therapeutics: a companion to Braunwald's heart disease* (2). Filadèlfia: WB Saunders. [Catàleg](#) 
- O'Rourke RA, Fuster V, Alexander RW, Roberts R, King SB, Nash I, Prystowsky EN (2004). *Hurst's the Heart: Manual of Cardiology* (11). Nueva York: McGraw-Hill Professional. [Catàleg](#) 
- Zipes D, Libby P, Bonow R, Braunwald E (eds.). (2005). *Braunwald's heart disease. A textbook of cardiovascular medicine* (7). Filadèlfia: Elsevier Saunders. [Catàleg](#) 
- Lilly, LS (2009). *Fisiopatología de las cardiopatías (ed. española)*. Barcelona: Wolters Kluwer Health España SA. [Catàleg](#) 
- Rodríguez, L (2009). *Curso Básico de Electrocardiografía. Bases teóricas y aplicación diagnóstica*. Madrid: Grupo Aula Médica. [Catàleg](#) 
- Anthony Fauci (2008). *Harrison - Medicina Interna* (17 edició). Mcgraw-Hill interamericana. [Catàleg](#) 
- Rozman, C y Cardellach, F (2008). *Farreras: Medicina Interna* (16). Madrid: SA Elsevier España. [Catàleg](#) 
- Lilly, Leonard S. (2009). *Fisiopatología de las cardiopatías*. Barcelona: Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins. [Catàleg](#) 
- Lluís Cuixart, Maria Jesús Gallardo, Sonia Fuentes, Maria Domingo; Julio Martí (2008). *Guia pràctica d'electrocardiografia per al metge de família. 2008.* CAMFiC. [Catàleg](#) 
- DALE DUBIN (2010). *DUBIN: INTERPRETACION DE ECG*. COVER PUB. [Catàleg](#) 

## Avaluació i qualificació

### Activitats d'avaluació

Descripció de l'activitat	Avaluació de l'activitat	%
Sessions d'ABP	Es valorarà mitjançant qüestionari estandarditzat. • L'avaluació serà continuada fins el final del mòdul.	40
Avaluació Global de Mòdul	Avaluació tipus ABP es farà mitjançant examen escrit que es realitzarà en dos temps. • En el primer temps l'alumne haurà d'analitzar raonadament diversos casos problema, tot explicant els conceptes bàsics que fonamenten la presentació i estudi del cas, establir una proposta de diagnòstic diferencial, de proves complementaries i de tractament. • L'alumne haurà d'escollir alguns dels casos problema, sobre el qual se li faran preguntes en el segon temps de l'examen. Avaluació d'Unitat de Coneixement • Proves escrites dels objectius d'aprenentatge de la Unitat (teòrics i pràctics). • Qüestionari d'elecció múltiple. Avaluació d'habilitats pràctiques ( Examen pràctic) • Avaluació mitjançant reconeixement i identificació d'objectius d'aprenentatge relacionats amb l'exploració física, proves complementaries o material d'utilització als procediments de l'àrea de coneixement cardiovascular.	60

### Qualificació

Per a la qualificació del Mòdul de cardiovascular es considera que tots els objectius d'aprenentatge i habilitats que estiguin referides a aquesta fitxa del Mòdul o que hagin estat proposades a les diferents activitats ( Sessions ABP, Seminaris, Tallers, Tutories, Magistrals, Pràctiques, altres activitats..., son susceptibles de ser avaluades:

Per tal d'obtenir l'avaluació del Mòdul es realitzarà amb diferents mètodes i ponderacions:

- 40% AVALUACIÓ DE LES SESSIONS d'ABP

- Es realitzarà mitjançant qüestionari estandaritzat.
- L'avaluació serà continuada fins el final del Mòdul.
- L'avaluació de les sessions ABP ha de superar la qualificació de 5 per poder superar el Mòdul.

-60% AVALUACIÓ GLOBAL del Mòdul.

# un 20% Examen tipus ABP

- L'alumne haurà de superar una nota mínima de 5 per poder superar el Mòdul.

# un 25% Avaluació la Unitat de coneixement ( teòrics – pràctics).

- Es farà mitjançant preguntes curtes i qüestionari d'elecció múltiple.
- L'alumne haurà de superar una nota mínima de 5 per superar el Mòdul.

# un 15% Qualificació de l'avaluació d'habilitats pràctiques.

- Avaluació prova pràctica (15%).
- L'alumne haurà de superar una nota mínima de 5 per superar el Mòdul.

---

• EN CAS DE NO OBTENIR LA NOTA REQUERIDA A L'AVALUACIÓ DE LES SESSIONS D'ABP.

- Es realitzarà una revisió per part de la UEM, el tutor i el propi alumne, per tal de detectar els punts febles de l'avaluació.
- Es procedirà segons el procediment estandaritzat de l'UEM.
- Aquesta comissió revisarà finalment l'assoliment d'aquest punt per qualificar definitivament l'alumne. (aquest procediment pot realitzar-se un sol cop)
- Si no supera aquesta avaluació es considera que l'alumne NO SUPERA el Mòdul en la seva totalitat.

o EN CAS DE NO OBTENIR LA NOTA REQUERIDA A L'AVALUACIÓ TIPUS ABP O A LA PART DE PREGUNTA CURTA/TEST.

- Es considerarà que l'alumne NO SUPERA el mòdul.
- L'examen de recuperació constarà necessàriament d'un examen tipus ABP i un examen de pregunta curta/test.

La qualificació d'aquest examen de recuperació s'obtindrà de la mitja de la part ABP i de la part pregunta curta/test.

. L'alumne haurà de superar una nota mínima de 5 per superar el Mòdul.

- Si no supera aquesta avaluació de recuperació, es considera que l'alumne NO SUPERA el Mòdul en la seva totalitat.

o EN CAS NO OBTENIR LA NOTA REQUERIDA EN L'ÀREA DE PRÀCTIQUES.

- Es considerarà que l'alumne NO SUPERA el mòdul.

L'examen de recuperació es realitzarà amb la mateixa metodologia que l'avaluació final.

- L'alumne haurà de superar una nota mínima de 5 per superar el Mòdul.
- Si no supera aquesta avaluació de recuperació, es considera que l'alumne NO SUPERA el Mòdul en la seva totalitat.

o Totes les activitats de recuperació donaran dret a obtenir una qualificació d'APROVAT a les parts de l'examen final amb avaluacions no superades. Es mantindrà la qualificació prèvia de les parts superades.

**Criteris específics de la nota «No Presentat»:**

La nota global de NO PRESENTAT es reserva per aquells alumnes que no hagin vingut a cap de les proves d'avaluació realitzades al llarg del mòdul. En cas que un alumne no es presenti a una o més de les proves d'avaluació, tindrà en aquesta/es la qualificació de 0, per tal de poder aplicar els percentatges a la resta de notes del mòdul.