

# MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

**2021**

## CURRICULUM DE PROGRAM DE STUDII COMPLEMENTARE

### Titlul programului:

**ECOCARDIOGRAFIE GENERALĂ**

### Rezumatul programului:

Programul național pentru obținerea atestatului de studii complementare în ecocardiografie generală se adresează medicilor specialiști cardiologi confirmați anterior anului 2000 și medicilor specialiști și primari în medicină internă, anestezie și terapie intensivă, medicină de urgență, pediatrie, geriatrie și gerontologie și chirurgie cardio-vasculară.

Obiectivele programului sunt asigurarea unui standard național de competență în ecocardiografie generală și omogenizarea calității examinărilor ecocardiografice oferite pacienților de către personalul medical abilitat.

Structura programului de instruire va include prezentări teoretice și demonstrații practice care să ofere cursanților cunoștințele de bază necesare oricărei persoane implicate în efectuarea și interpretarea ecocardiografiilor. În esență, cei ce se pregătesc trebuie să cunoască proprietățile ultrasunetelor, elementele componente ale ecografului, formarea imaginii ecografice și postprocesarea imaginii. De asemenea, trebuie să cunoască setările ecografului și să fie familiari cu artefactele tipice și efectele biologice ale ultrasunetelor. Este obligatorie cunoașterea principalelor tehnici ecocardiografice, însușirea anatomiei secționale a cordului și a protocolului de examinare, familiarizarea cu aspectul ecografic normal și aspectul ecografic din principalele afecțiuni cardiovasculare.

Este de așteptat ca la încheierea programului de pregătire cursantul să acumuleze suficiente cunoștințe pentru a interpreta independent examinări ecocardiografice, a comunica și raporta rezultate ecocardiografice medicilor și pacienților, a răspunde întrebărilor clinice și a fi util în situații de urgență, a coopera prin intermediul informațiilor relevante incluse în aceste rapoarte cu cardiologi intervenționiști, electrofiziologi, anesteziști, medici de medicină de urgență și terapie intensivă și chirurghi cardiovasculari.

Ulterior perioadei de pregătire în centrul universitar acreditat, medicul trebuie să efectueze, sub supravegherea unui medic primar cardiolog cu atestat în ecocardiografie generală, 350 de ecocardiografii transtoracice, pe care să le prezinte sub forma unui caiet de practică semnat de medicul îndrumător acreditat (v. detalii la 1.8.4).

## 1. ORGANIZAREA PROGRAMULUI

### 1.1. Durata programului

<b>1.1.1. NUMĂRUL TOTAL DE LUNI</b>	<b>1</b>
<b>1.1.2. NUMĂRUL DE MODULE/ TOTAL PROGRAM*</b> (dacă programul este plurimodular )	<b>1</b>
<b>1.1.3. NUMĂRUL DE SĂPTĂMÂNI/ LUNI/MODUL*</b>	<b>4 săptămâni</b>
<b>1.1.4. ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ*</b> (după caz)	<b>10 ore/săptămână</b>
<b>1.1.5. ORE DE PREGĂTIRE PRACTICĂ/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ*</b> (după caz)	<b>25 ore/săptămână</b>
<b>1.1.6. ORE DE CURS/ZI/MODUL</b>	<b>2</b>
<b>1.1.7. ORE DE PREGĂTIRE PRACTICĂ/ZI/</b>	<b>5</b>
<b>1.1.8 Total ore curs/program</b>	<b>50</b>
<b>1.1.9 Total ore practică/program</b>	<b>100</b>

### 1.2. Perioada de desfășurare – 4 săptămâni

### 1.3. Responsabilii naționali ai programului:

1.4.1. Nume:	<b>POPESCU</b>
1.4.2. Prenume:	<b>BOGDAN ALEXANDRU</b>
1.4.3. Data / Loc naștere:	<b>7.07.1967 / GALATI, JUD. GALAȚI</b>
1.4.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.4.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.4.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE
1.4.7 Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.4.8. Loc de muncă	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI/INSTITUTUL DE URGENȚA PENTRU BOLI CARDIOVASCULARE „PROF. DR. C. C. ILIESCU”
1.4.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI/INSTITUTUL DE URGENȚA PENTRU BOLI CARDIOVASCULARE „PROF. DR. C. C. ILIESCU”

1.4.1. Nume:	<b>VINEREANU</b>
1.4.2. Prenume:	<b>DRAGOȘ</b>
1.4.3. Data / Loc naștere:	<b>14.07.1966 / PITEȘTI, JUD. ARGHEȘ</b>
1.4.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.4.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.4.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE, MEDICINĂ INTERNĂ
1.4.7 Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.4.8. Loc de muncă	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI / SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENȚA BUCUREȘTI
1.4.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI / SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENȚA BUCUREȘTI

#### 1.4. Responsabili de program – în centrele de pregătire propuse de responsabili naționali:

1.4.1. Nume:	<b>POPESCU</b>
1.4.2. Prenume:	<b>BOGDAN ALEXANDRU</b>
1.4.3. Data / Loc naștere:	<b>7.07.1967 / GALAȚI, JUD. GALAȚI</b>
1.4.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.4.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.4.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE
1.4.7 Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.4.8. Loc de muncă	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI/INSTITUTUL DE URGENȚĂ PENTRU BOLI CARDIOVASCULARE „PROF. DR. C. C. ILIESCU”
1.4.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI/INSTITUTUL DE URGENȚĂ PENTRU BOLI CARDIOVASCULARE „PROF. DR. C. C. ILIESCU”

1.4.1. Nume:	<b>VINEREANU</b>
1.4.2. Prenume:	<b>DRAGOȘ</b>
1.4.3. Data / Loc naștere:	<b>14.07.1966 / PITEȘTI, JUD. ARGEȘ</b>
1.4.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.4.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.4.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE, MEDICINĂ INTERNĂ
1.4.7 Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.4.8. Loc de muncă	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI / SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENȚĂ BUCUREȘTI
1.4.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI / SPITALUL UNIVERSITAR DE URGENȚĂ BUCUREȘTI

1.5.1. Nume:	<b>BENEDEK</b>
1.5.2. Prenume:	<b>THEODORA</b>
1.5.3. Data / Loc naștere:	05/10/1972 - TÎRGU MUREȘ, JUD. Mureș
1.5.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.5.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.5.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE, Medicină internă
1.5.7. Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.5.8. Loc de muncă	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN TÎRGU MUREȘ / SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ TÎRGU MUREȘ
1.5.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN TÎRGU MUREȘ / SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ TÎRGU MUREȘ

1.5.1. Nume:	<b>IONAC</b>
1.5.2. Prenume:	<b>ADINA</b>
1.5.3. Data / Loc naștere:	30.03.1966 - TIMIȘOARA, JUD TIMIȘ
1.5.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.5.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.5.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE
1.5.7. Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.5.8. Loc de muncă	INSTITUTUL DE BOLI CARDIOVASCULARE TIMIȘOARA
1.5.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „VICTOR BABEȘ” TIMIȘOARA

1.5.1. Nume:	<b>POP</b>
1.5.2. Prenume:	<b>DANA</b>
1.5.3. Data / Loc naștere:	07.09.1967 / Cluj-Napoca
1.5.4. Titlu didactic si/sau științific:	PROFESOR
1.5.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.5.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE, Medicină internă
1.5.7. Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.5.8. Loc de muncă	Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca / Spitalul Clinic de Recuperare Cluj-Napoca
1.5.9. U.M.F / Instituție sanitară:	Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca / Spitalul Clinic de Recuperare Cluj-Napoca

1.5.1. Nume:	<b>ȘERBAN</b>
1.5.2. Prenume:	<b>ADELA MIHAELA</b>
1.5.3. Data / Loc naștere:	22.05.1968 / <b>Cluj-Napoca</b>
1.5.4. Titlu didactic si/sau științific:	Șef de lucrări
1.5.5. Doctor în științe medicale:	DA
1.5.6. Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE,
1.5.7. Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.5.8. Loc de muncă	Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca / Institutul Inimii de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Nicolae Stăncioiu”, Cluj-Napoca
1.5.9. U.M.F / Instituție sanitară:	Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca / Institutul Inimii de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Nicolae Stăncioiu”, Cluj-Napoca

1.5.1. Nume:	<b>SASCĂU</b>
1.5.2. Prenume:	<b>RADU ANDY</b>
1.5.3. Data / Loc naștere:	20.05.1975 / BACĂU, JUD. BACAU
1.5.4. Titlu didactic si/sau științific:	CONFERENȚIAR
UNIVERSITAR	DA
1.5.6 Specialitate/specialități	CARDIOLOGIE
1.5.7. Grad profesional	MEDIC PRIMAR
1.5.8. Loc de muncă	Institutul de Boli Cardiovasculare Prof Dr George IM Georgescu, Iași
1.5.9. U.M.F / Instituție sanitară:	UMF „Gr. T. Popa”, Iași / Institutul de Boli Cardiovasculare Prof Dr George IM Georgescu, Iași

## **1.5. METODOLOGIE**

### **1.5.1. Tehnici și metode de lucru**

Structura programului de instruire, care se va desfășura pe o perioadă de 4 săptămâni, va include:

I. Prezentări teoretice zilnice care să furnizeze cursantului informații esențiale pe următoarele teme:

- principiile examenului cu ultrasunete, formarea imaginii ecografice și postprocesarea, artefactele tipice și efectele biologice ale ultrasunetelor;
- modul de utilizare a echipamentelor ecocardiografice, setările ecografului;
- cunoașterea în profunzime a următoarelor tehnici ecocardiografice: mod M, 2D, Doppler spectral și color, Doppler tisular; precum și cunoaștere elementară a unor tehnici speciale: ecocardiografia 3D, ecografia speckle-tracking, ecografia de contrast și de stres;
- însușirea anatomiei secționale a cordului și a protocolului de examinare;
- familiarizarea cu aspectul ecocardiografic normal și aspectul ecocardiografic din principalele afecțiuni cardiovasculare;
- familiarizarea cu recomandările europene de standardizare a examinării prin ecocardiografie transtoracică.

II. Demonstrații ecocardiografice practice, efectuate de medici cardiologi cu atestat de ecocardiografie generală, care să acopere o gamă largă de afecțiuni cardiovasculare. Lectorii vor explica aspectul ecocardiografic tipic din fiecare afecțiune cardiacă prezentată, inclusiv particularități și posibile capcane sau greșeli practice frecvente.

III. Instruirea cursantului în cadrul unor sesiuni de demonstrații imagistice în laboratorul de ecocardiografie pentru ca acesta să poată interpreta independent examinări ecocardiografice și să elaboreze un diagnostic. Pe parcursul perioadei de pregătire, cursantul va fi implicat în mod constant și activ la întruniri pe teme științifice organizate în laborator/clinică, la prezentarea cazurilor interesante, discutând indicațiile, interpretarea și rezultatele, comparațiile cu alte metode și implicațiile rezultatului ecocardiografiei asupra managementului pacientului.

### 1.5.2.Structura programului

- Cu extragere totală din activitate - **DA**
- Cu extragere parțială din activitate
- Fără extragere din activitate

### 1.5.3.Programul de instruire se va desfășura conform Anexei I (Programa analitică a cursurilor) și Anexei II (baremului de manevre, tehnici și activități practice):

## 1.6. EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR/ABILITĂȚILOR

Vă rugăm să precizați dacă:

- este, sau nu necesară evaluarea inițială a unor aptitudini și/sau a unui nivel de cunoștințe, minim acceptabil, pentru accesul la program? **NU**
- este necesară o anumită perioadă de practică medicală, în afara specializării deținute, anterioară accesului la program ? **NU**

### 1.6.1.În timpul programului (evaluare formativă):

Seminarii, colocvii, teste intermediare <b>DA (test intermediar)</b>
---

### 1.6.2. la sfârșitul programului (evaluare sumativă#):

Evaluarea sumativă de la sfârșitul programului va permite participarea la examenul pentru obținerea atestatului organizat de Ministerul Sănătății, cu condiția ca nota obținută la evaluarea sumativă să fie minim 7.
---

Evaluarea sumativă va include o probă de interpretare a unor imagini ecocardiografice înregistrate pe support video sau digital, cu stabilirea și argumentarea unui rezultat ecocardiografic.
---

Cursanții care nu obțin nota 7 la evaluarea sumativă trebuie să susțină din nou evaluarea sumativă într-o sesiune ulterioară.
---

### 1.6.3.Tematica de examen pentru obținerea atestatului – conform anexei III care face parte integrantă din prezentul curriculum.

### 1.6.4.Probe de evaluare, specifice programului:

- probă practică, de abilități/manualități, eliminatorie: **DA**/examinare ecocardiografică a unui pacient în fața comisiei
- probă scrisă: **DA**/test grilă cu cel puțin 50 de întrebări cu răspunsuri multiple, **sau** probă scrisă cu 10 subiecte de tratat
- probă pe casetă video / imagini în format digital: **DA**/interpretare a unor imagini ecocardiografice înregistrate, cu formularea diagnosticului
- caiet de practică (logbook) **DA**

Comisia de examen pentru obținerea atestatului va cuprinde trei membri, cadre didactice de predare (profesor, conferențiar sau șef de lucrări), președintele comisiei fiind unul din responsabilii naționali sau responsabilii locali de program, după caz.

**Precizare:** se pot înscrie la examenul final numai absolvenții programului de pregătire care au obținut la evaluarea sumativă minimum nota 7.

Participanții la programul de pregătire pot susține examenul de obținere a atestatului de ecocardiografie generală în limita a cel mult 2 ani de la absolvirea cu succes a programului.

Pentru obținerea atestatului de ecocardiografie generală este necesară validarea caietului de practică și obținerea notei minime 7 la toate cele trei probe menționate (proba practică de abilități, proba scrisă și proba pe casetă video/imagini în format digital).

Caietul de practică reprezintă dovada efectuării sub supravegherea unui îndrumător calificat a minim 350 de ecocardiografii transtoracice și va include informații conform modelului de mai jos.

## CAIET DE PRACTICĂ

### CANDIDAT:

Nume.....Prenume.....

Data nașterii.....

Specialitatea..... Poziția actuală.....

Locul de muncă.....

### ÎNDRUMĂTOR:

Nume.....Prenume.....

Specialitatea..... Poziția actuală.....

Locul de muncă.....

Atestat în ecocardiografie generală din anul:.....

Număr de ecocardiografii efectuate:.....

### Examinări efectuate de candidat:

NR.	DATA EFECTUĂRII	DIAGNOSTIC PRINCIPAL	TIPUL DE PATOLOGIE*	COMENTARIII

.....

Caietul de practică trebuie să includă minim 350 de ecografii transtoracice, cu menționarea diagnosticului principal și încadrarea în următoarele tipuri de patologie\* (în tabel va fi menționată cifra corespunzătoare de mai jos):

1. boli valvulare (incluzând protezele valvulare)
2. disfuncție ventriculară stângă (ex în HTA, boala cardiaca ischemica, cardiomiopatii, etc)
3. boli ale cordului drept (ex: hipertensiune pulmonară, embolie pulmonară, etc)
4. surse de embolie (ex: endocardita infectioasa, tumori cardiace, etc)
5. boli ale aortei
6. boli ale pericardului
7. boli cardiace congenitale
8. cord ecocardiografic fără modificări semnificative (maxim 100 de examinări pentru această categorie)

Aceste 350 examinari trebuie efectuate în intervalul dintre finalizarea programului de pregătire și momentul înscrierii la examenul pentru obținerea atestatului.

Caietul completat va fi semnat și parafat de îndrumătorul de practică al candidatului, care își asumă astfel veridicitatea datelor incluse în caiet.

Îndrumătorul de practică pentru ecocardiografie generală trebuie să fie medic primar cardiolog, cu atestat în ecocardiografie generală obținut de cel puțin cinci ani, cu o

experiență de minim 3000 de examinări transtoracice efectuate.

Este recomandat că îndrumătorul să fie cadru didactic de predare și/sau să aibă certificare europeană EACVI în ecocardiografie transtoracică.

## **2. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE EDUCAȚIONALE GENERALE ALE PROGRAMULUI**

### **2.1. Utilitatea programului de studii complementare ca dezvoltare profesională ulterioară specializării/specializărilor în:**

Ecocardiografia este modalitatea imagistică cel mai frecvent utilizată în cardiologia clinică, deoarece permite o evaluare extensivă și imediată a anatomiei și funcției cardiace, fiind în același timp o metodă neinvazivă cu un bun raport cost-eficiență. Ecocardiografia a influențat major practica medicală, îmbunătățind prevenția, diagnosticul, managementul și urmărirea diverselor boli cardiovasculare.

Obținerea atestatului de studii complementare în Ecocardiografie generală oferă credibilitate și legitimitate profesională unei persoane prin demonstrarea competenței sale de a efectua o examinare ecocardiografică transtoracică de calitate, în conformitate cu standardele naționale și europene. Aceasta îi permite practicianului să își completeze pregătirea de bază cu abilitatea de a efectua, interpreta și raporta studii ecocardiografice transtoracice de rutină nesupravegheate, sporindu-și în același timp imaginea profesională.

## **3. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE EDUCAȚIONALE SPECIFICE ALE PROGRAMULUI:**

### **(ce anume se așteaptă de la absolvenții programului de pregătire complementară):**

La sfârșitul programului cursantul va trebui să cunoască:

- principiile examenului cu ultrasunete, formarea imaginii ecografice și postprocesarea imaginilor;
- condițiile de apariție și interpretarea artefactelor tipice și efectele biologice ale ultrasunetelor;
- principiile, avantajele, limitările și indicațiile pentru următoarele tehnici ecocardiografice: mod M, 2D, Doppler spectral și color, Doppler tisular, ecocardiografie de contrast, ecocardiografie de stres, ecocardiografie 3D, speckle tracking;
- protocolul standard de examinare;
- aspectul ecocardiografic normal și cuantificarea standardizată a cavităților cardiace și a fluxurilor intracardiace;
- aspectul normal al valvelor cardiace
- aspectul ecocardiografic din principalele afecțiuni cardiovasculare;
- recomandările europene de standardizare a examinării prin ecocardiografie transtoracică;
- principiile ecografiei FOCUS realizate în condiții de urgență, beneficii și limitări.

La sfârșitul programului cursantul va trebui să aibă următoarele abilități practice suplimentare față de competența profesională standard ca medic specialist:

- utilizarea ecocardiografului (punere în funcțiune, cuplarea/decuplarea și activarea transductorilor, reglarea aparatului, achiziționarea și stocarea imaginilor, îngrijirea și protecția aparatului);
- obținerea imaginilor ecocardiografice în incidențe standard cu identificarea elementelor anatomiche care se pot vizualiza în aceste incidențe;
- adaptarea examinării și a secțiunilor obținute la patologia pacientului;



- realizarea unui examen ecocardiografic complet care să includă evaluarea anatomiei și funcției cavitațiilor cardiace, evaluarea morfologică și funcțională a valvelor cardiace, evaluarea protezelor valvulare, estimarea presiunilor intracardiace, evaluarea pericardului, evaluarea aortei, evaluarea unor patologii congenitale simple.

**4. ESTIMAREA BUGETULUI / PROGRAM– se face de către instituția organizatoare acreditată.**

**5. ORGANIZATORUL ȘI COORDONATORUL PROGRAMULUI DE STUDII COMPLEMENTARE:**

*Universitățile de Medicină și Farmacie propuse spre acreditare.*

**6. VALIDAREA ȘTIINȚIFICĂ SE FACE DE CĂTRE:**

*Comisia de specialitate a Ministerului Sănătății*

**7. ACREDITAREA ATESTATULUI SE FACE DE CĂTRE:**

*Ministerul Sănătății*

**8. AVIZAREA ATESTATULUI:**

*Colegiul Medicilor din România*

**9. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE DEȚINĂTORULUI DE ATESTAT**

**9.1. Drepturi**

Deținătorul de atestat are dreptul de a efectua, interpreta, raporta și semna studii ecocardiografice transtoracice de rutină nesupravegheat.

**9.2. Obligații**

- Efectuarea unui examen ecocardiografic transtoracic corect și complet
- Responsabilitatea diagnosticului
- Perfecționare continuă prin participarea la cursuri de specialitate și/sau participarea la manifestări științifice naționale și internaționale în domeniul ecocardiografiei cel puțin o dată pe an.

**PRECIZĂRI.**

**Reacreditare:**

Atestatul în ecocardiografie generală are o valabilitate inițială de cinci ani.

Pentru prelungirea valabilității trebuie făcută dovada continuității educației medicale și a practicii în domeniu prin îndeplinirea cumulativă a următoarelor condiții:

1. dovada participării la manifestări științifice naționale și/sau internaționale în domeniul ecocardiografiei cu obținerea a minim 20 de puncte EMC/an în ultimii trei ani anterior expirării atestatului; **ȘI**

2. dovada unei practici continue în domeniul ecocardiografiei, cu efectuarea unui număr de minim 250 examinări transtoracice/an în ultimii trei ani anterior expirării atestatului.

Această dovadă a practicii constă dintr-o adeverință oficială de la instituția unde au fost efectuate ecografiile, semnată și parafată de șeful laboratorului în care au fost efectuate.

Candidatul va depune înainte de expirarea validității atestatului în vigoare actele doveditoare necesare prelungirii.

### **Recunoașterea certificării europene în ecocardiografie transtoracică:**

Atestatul de ecocardiografie generală poate fi acordat direct candidaților care fac dovada obținerii certificării europene în ecocardiografie transtoracică de către Asociația Europeană de Imagistică Cardiovasculară (EACVI).

Validitatea certificării EACVI va fi verificată de către responsabilul național.

### **10. Condiții de înscriere la programul de pregătire (alcătuirea dosarului candidatului la program):**

#### **Acces din grupa de specialități**

- **Anestezie și terapie intensivă**
- **Cardiologie**
- **Geriatrică și gerontologie**
- **Medicină de urgență**
- **Medicină internă**
- **Pediatrie**
- **Chirurgie cardiovasculară**

#### **Selectați:**

- Medic specialist în specialitatea/specialitățile - copie după certificatul de confirmare **DA**
- Medic primar în specialitatea/specialitățile - copie după certificatul de confirmare **NU**
- Certificat de membru al CMR - copie **DA**
- Acordul angajatorului privind participarea la program **DA**
- Certificatul de înregistrare al CMI, pentru cei care nu se afla în relație contractuală cu CNAS sau alt angajator **DA**
- CV – dacă este impus de prevederile curriculare **NU**
- Adeverința de vechime în specialitate (dacă este impusă de prevederile curriculare) **DA**
- Aparatură în dotarea sau la dispoziția solicitantului–dacă este impusă de prevederile curriculare **NU**
- Certificat de sănătate fizică și psihică – dacă este impus de prevederile curriculare **DA**
- Cartea de identitate – copie **DA**
- Dovada achitării taxei de instruire **DA**

### **PRIN ACEASTA SE CERTIFICĂ LEGALITATEA ȘI CORECTITUDINEA DATELOR CUPRINSE ÎN PROGRAMUL DE STUDII COMPLEMENTARE**

#### **RESPONSABILI DE PROGRAM,**

Nume, prenume:

Popescu Bogdan Alexandru

Vinereanu Dragos

# ANEXA I

## PROGRAMA ANALITICĂ

**Pregătirea teoretică** trebuie să acopere următoarea tematică:

1. Principiile fizicii ultrasunetelor și ale efectului Doppler
2. Tehnica examenului ecocardiografic în modul M și bidimensional
3. Tehnica examenului Doppler spectral și color
4. Aparatura ecocardiografică
5. Examenul ecocardiografic normal
6. Date hemodinamice obținute prin ecocardiografie și Doppler
7. Evaluarea ecografică a bolilor valvei mitrale
8. Evaluarea ecografică a bolilor valvei aortice
9. Evaluarea ecografică a valvei pulmonare și tricuspide
10. Evaluarea ecografică a protezelor valvulare
11. Ecocardiografia în bolile miocardului
12. Ecocardiografia în bolile pericardului
13. Evaluarea ecocardiografică în cardiopatia ischemică
14. Evaluarea ecografică a funcției ventriculului stâng
15. Evaluarea ecografică a funcției ventriculului drept și a atrilor
16. Evaluarea ecografică a tumorilor intracardiace
17. Evaluarea ecografică a bolilor aortei
18. Ecografia și examenul Doppler în bolile cardiace congenitale
19. Ecografia arterelor membrelor inferioare (indicații, interpretare)
20. Ecografia venelor periferice (indicații, interpretare)
21. Ecocardiografia transesofagiană: tehnică, indicații, contraindicații, complicații.  
Planurile de secțiune în ecocardiografia transesofagiană. Modalități de examinare.
22. Ecocardiografia de stress: baze fiziopatologice, modalități de stress, protocoale, indicații, contraindicații, reacții adverse, precauții.
23. Ecocardiografia de contrast miocardic: baze fiziopatologice, tehnică, agenți de contrast, indicații, precauții.
24. Ecocardiografia tridimensională: tehnică, utilitate clinică.
25. Doppler-ul tisular și ecocardiografia speckle tracking: tehnică, utilitate clinică.

### RESPONSABILI DE PROGRAM,

Nume, prenume:

Popescu Bogdan Alexandru

Vinereanu Dragos

## ANEXA II

### Baremul de manevre, tehnici și activități practice

#### PREGĂTIREA PRACTICĂ

- Activitatea practică în laboratorul de ecocardiografie este de 3 ore zilnic, timp în care cursanții vor asista la examinări ecografice și vor efectua ecocardiografii sub supraveghere. În plus, se vor efectua și demonstrații practice cursanților, pe baza unor ecografii înregistrate, care să acopere și registrul patologiilor mai rare (2 ore/zi). În total, participanții la program trebuie să asiste la efectuarea/să vizioneze un număr de 200 de ecografii transtoracice și 25 ecografii de stres.

- Manevrelor și tehnicilor care vor fi cunoscute de participant sunt următoarele:

- Punerea în funcțiune a aparatului de ecocardiografie
- Reglarea aparatului
- Cuplarea și decuplarea transductorilor
- Poziționarea pacientului
- Tehnica de plasare a transductorului/ferestrele ecocardiografice
- Îngrijirea și protecția aparatului
- Tehnicile de examinare mod M și 2D
- Examenul Doppler color și spectral (pulsat și continuu)
- Cunoașterea tehnicilor TDI, speckle tracking
- Evaluarea aparatelor valvulare
- Examinarea anatomiei și funcției ventriculului stâng și drept
- Evaluarea pericardului
- Evaluarea pacientului cu aritmii
- Evaluarea protezelor valvulare
- Evaluarea pacientului cu patologie coronariană
- Evaluarea aortei
- Tehnica testului de stres farmacologic/de efort
- Tehnica ecocardiografiei cu contrast

#### RESPONSABILI DE PROGRAM,

Nume, prenume:

Popescu Bogdan Alexandru

Vinereanu Dragos

## ANEXA III

### TEMATICA DE EXAMEN PENTRU OBȚINEREA ATESTATULUI DE STUDII COMPLEMENTARE

1. Principiile fizicii ultrasunetelor și ale efectului Doppler
2. Tehnica examenului ecocardiografic în modul M și bidimensional
3. Tehnica examenului Doppler spectral și color
4. Aparatura ecocardiografică
5. Examenul ecocardiografic normal
6. Date hemodinamice obținute prin ecocardiografie și Doppler
7. Evaluarea ecografică a valvei mitrale (normal și patologic)
8. Evaluarea ecografică a valvei aortice (normal și patologic)
9. Evaluarea ecografică a valvelor pulmonară și tricuspidă (normal și patologic)
10. Evaluarea ecografică a protezelor valvulare (normal și patologic)
11. Ecocardiografia în bolile miocardului
12. Ecocardiografia în bolile pericardului
13. Evaluarea ecocardiografică în cardiopatia ischemică
14. Evaluarea ecografică a funcției ventriculului stâng (normal și patologic)
15. Evaluarea ecografică a funcției ventriculului drept și a atrilor (normal și patologic)
16. Evaluarea ecografică a tumorile intracardiace
17. Evaluarea ecografică a aortei (normal și patologic)
18. Ecografia și examenul Doppler în bolile cardiace congenitale
19. Ecocardiografia de stress: baze fiziopatologice, modalități de stress, protocoale, indicații, contraindicații, reacții adverse, precauții.
20. Ecocardiografia de contrast miocardic: baze fiziopatologice, tehnică, agenți de contrast, indicații, precauții.
21. Ecocardiografia tridimensională: tehnică, utilitate clinică.
22. Ecocardiografia Doppler tisular și ecocardiografia speckle tracking: tehnică, principii, utilitate clinică.

#### **Bibliografie:**

1. Popescu BA, Ginghină C. Ecocardiografia Doppler, Editura Medicala 2011.
2. Ginghină C, Popescu BA, Jurcuț R. Esențialul în ecocardiografie, ediția a doua. Editura Medicala Antaeus 2013.
3. Armstrong W, Ryan T. Feigenbaum's echocardiography. 8th edition, Lippincott

Williams & Wilkins, 2018.

4. Oh JK, Kane GC. The Echo Manual. 4th edition. Wolters Kluwer, 2018.
5. Otto C. The Practice of Clinical Echocardiography, sixth edition. Elsevier Health Sciences Division, 2020.
6. Zamorano JL, Bax J, Knuuti J, Sechtem U, Lancellotti P, Popescu BA, Pinto F. The ESC Textbook of Cardiovascular Imaging, third edition. Oxford University Press, 2020.

**RESPONSABILI DE PROGRAM,**

Nume, prenume:

Popescu Bogdan Alexandru

Vinereanu Dragos