



**2023-2024**  
**GHID**  
**DE STUDIU**  
**METODOLOGIA**  
**CERCETĂRII**  
**ȘTIINȚIFICE**  
**MEDICALE**

**Informații  
generale**

---

**Obiective  
educaționale**

---

**Regulamente**

---

**Examenul de MCS**

---

**Tematica  
cursurilor**

---

**Titular de curs și  
materiale  
didactice**

**Tudor DRUGAN**

**[tdrugan@umfcluj.ro](mailto:tdrugan@umfcluj.ro)**

## Informații generale

Perimarea a aproape o zecime din cunoștințele medicale în fiecare an, creșterea volumului total al literaturii științifice medicale crește cu 10% anual, responsabilizarea medicului în fața pacientului, necesitatea interpretării critice a literaturii științifice medicale, toate aceste elemente contribuie la sporirea importanței acestei discipline.

În primul rând scopul acestui curs nu este de a înlocui alte materii ci de a transmite un mesaj clar asupra modului de realizare și de analiză critică a cercetării medicale: nu ne vom substitui semiologului vorbind de importanța semnelor diagnostice ci vom prezenta cum sunt evaluate, nu vom încerca să înlocuim farmacologia ci vom prezenta cum se realizează un trial clinic, nu vom analiza și interpreta factorii de risc deoarece intră în atribuțiile epidemiologilor. Tot ce vom încerca să transmitem este un demers pur calitativ: așa trebuie realizat un studiu.

În al doilea rând acest curs poate fi privit și ca un îndreptar pentru cei care doresc să abordeze cercetarea medicală și să obțină o publicare facilă a rezultatelor cercetării: studenți, masteranzi, doctoranzi. Facultatea noastră oferă studenților încă din anul doi de studiu burse de cercetare care permit realizarea de mici studii finalizate prin publicații indexate. Publicarea rezultatelor cercetării se face mult mai rapid decât în trecut și cercetarea a devenit o componentă importantă nu numai a activității academice dar mai nou și a celei medicale.

## Obiective educaționale

### Obiective generale:

1. Dezvoltarea abilităților și cunoștințelor pentru regăsirea eficientă, utilizarea și evaluarea critică a literaturii științifice medicale.
2. Dezvoltarea abilităților și cunoștințelor privind metodele corecte de cercetare și tipurile de studii clinice în cercetarea medicală.
3. Dezvoltarea abilităților și cunoștințelor privind metoda potrivită de analiză și interpretarea corectă a rezultatelor provenite din cercetarea medicală.
4. Dezvoltarea abilităților și cunoștințelor cu privire la metodele adecvate de prezentare a rezultatelor unei cercetări științifice.
5. Dezvoltarea abilităților și cunoștințelor necesare pentru a practica medicina bazată pe dovezi.

**Obiective specifice:**

**Cursul** oferă studenților anului 2 al Facultății de Medicină cunoștințe fundamentale cu privire la:

1. Căutarea, înregistrarea și analiza literaturii medicale
2. Domeniile cercetării medicale și tipurile de studii clinice
3. Metode de cercetare medicală
4. Analiza și interpretarea rezultatelor unor studii medicale
5. Principiile de redactare și prezentare corectă a rezultatelor cercetării
6. Principiile medicinei bazate pe dovezi (EBM/EBD)
7. Principiile etice în cercetarea medicală

**Laboratoarele** au ca și obiectiv asimilarea și aplicarea cunoștințelor cu privire la:

1. Regăsirea și accesarea informațiilor medicale relevante în literatura de specialitate
2. Formularea unor întrebări corecte de cercetare, definirea unui scop și a unor obiective de cercetare pertinente. Selectarea și formularea ipotezelor de cercetare. Identificarea populației țintă. Înțelegerea metodelor de eșantionare. Definirea variabilelor de cercetare adecvate. Scrierea unui protocol de cercetare corect.
3. Înțelegerea și alegerea corectă a metodelor de colectare a datelor
4. Înțelegerea și alegerea corectă a metodelor statistice de analiză a datelor
5. Utilizarea instrumentelor informatice specifice pentru asistarea cercetării medicale
6. Înțelegerea și utilizarea principiilor corecte de redactare medicală și de prezentare orală a rezultatelor cercetării medicale
7. Evaluarea validității studiilor
8. Lectura critică a literaturii științifice medicale

## Regulamente

### **Regulament didactic. Condiții pentru acceptarea la examen și promovare.**

1. Studentul are obligația să participe la 70% din cursurile materiei pe care o urmează la Catedra de Informatică Medicală și Biostatistică. Studenții NU vor fi primiți în examen până nu participă la 70% din cursuri. Acestea se pot recupera în semestrul sau la modulul următor dacă în respectivul an acest lucru mai este posibil, dacă nu se vor recupera în anii următori până ce studentul participă la 70% din cursuri și poate intra la examenul teoretic.
2. Studentul are obligația să participe la toate activitățile practice aferente materiei pe care o urmează la Catedra de Informatică Medicală și Biostatistică. NU se admit absențe nemotivate și nerecuperate. NU se admit schimbări ale programărilor orelor de laborator.
3. Absențele la lucrările practice se motivează la cel târziu două săptămâni de la efectuarea acestora (motivare medicală eliberată de DECANAT). Motivările se prezintă în original și o copie la asistentul de grupă.
4. Asistentul de grupă are dreptul să dea afară de la laborator studenții care au alte preocupări decât cele care sunt în conformitate cu tema laboratorului. În aceste condiții studentul NU se poate prezenta la recuperarea laboratorului cu motivare medicală.
5. Recuperarea absențelor se face doar cu motivare medicală sau dovada achitării (chitanță) numărului de ore absente în termen de două săptămâni de la efectuarea acestora.
6. Toate absențele la laboratoare se recuperează în cadru organizat cu asistentul de grupă. Nu se admit recuperări cu alte cadre didactice.
7. Vor fi primiți la examen doar studenții care AU participat la 70% din cursuri și AU toate absențele recuperate până la data începerii sesiunii. Nu se efectuează recuperări în cursul sesiunii sau în cursul verii.
8. Studenții care nu au recuperat absențele de la lucrările practice sau care nu au frecventat 70% din cursuri în semestrul/anul universitar în care au fost programate vor stabili modalitatea de recuperare (în semestrul/modulul următor dacă acest lucru mai este posibil în anul curent, dacă nu în anii următori).

9. Studenții cu absențe la mai mult de 20% din laboratoare vor reface integral modulul, în anul curent dacă este posibil dacă nu în anii următori.
10. Examenele practice/teoretice se recunosc în cadrul aceleiași an universitar. Studenții care promovează doar unul din examene nu trebuie să îl mai susțină în același an încă o dată.
11. Studenții care vor să susțină examene de diferență își vor programa înainte de începerea sesiunii pe baza chitanței de achitare a taxei aceste examene împreună cu cadrul didactic titular al cursului respectiv.
12. Studenții care vor să susțină examene de recuperare de credite își vor programa înainte de începerea sesiunii pe baza chitanței de achitare a taxei aceste examene împreună cu cadrul didactic titular al cursului respectiv. În măsura în care nu au îndeplinit în anii precedenți toate obligațiunile didactice (prezență la curs și la lucrări practice) vor stabili un orar de recuperare a acestor ore și vor plăti eventualele absențe nemotivate și nerecuperate restante. Studenții cu absențe la mai mult de 20% din laboratoare vor reface integral modulul, în anul curent dacă este posibil dacă nu în anii următori.

### **Regulament de ordine interioară**

1. Se lucrează numai cu soft instalat de administratorul de rețea. Lucru cu soft extern este interzis.
2. Se lucrează conform temei date.
3. NU se scot sau introduc în priză echipamentele; NU se pornesc sau opresc calculatoarele; acest lucru este exclusiv în sarcina tehnicienilor sau a cadrelor didactice.
4. Pentru protecția utilizatorilor, orice defect la echipamente trebuie semnalat tehnicienilor pentru remediere.
5. Salvarea lucrărilor pe suporturi proprii de memorie se face doar la cerere, pe un sistem special destinat, protejat la virusare, numai de către personalul tehnic al catedrei.
6. Este interzisă transmiterea legitimației de acces în catedră și comunicarea parolei proprii altor utilizatori. Scanarea acesteia de către altă persoană decât posesorul este considerată abatere și se sancționează cu absență plus două săptămâni de interdicere a accesului la resursele didactice (blocarea contului).

7. Nu se face murdărie; este interzisă intrarea în laboratoare cu mâncare, sucuri etc. Introducerea acestora în laboratoare se sancționează cu absență.
8. În Catedra de Informatică Medicală nu se fumează.
9. Utilitățile catedrei (echipamente, instalații sanitare, mobilier) trebuie folosite cu grijă și în mod civilizată.
10. Intrarea în catedră nu se face decât cu zece minute înainte de cursuri sau laboratoare. Întârzierea cu peste 10 minute de la începerea activității se sancționează cu absență. Părăsirea catedrei înainte de terminarea cursului/lucrării practice prevăzute în orar fără aprobarea cadrului didactic se sancționează cu absență nemotivată.
11. Studentul are obligația să scaneze personal legitimația specială furnizată de Catedră la intrarea și ieșirea din Catedră, cu sistemul electronic de prezență.
12. Orice deteriorare sau utilizare neadecvată a echipamentelor și a dotărilor atrage după sine suportarea costului reparațiilor acestora de la cei care sunt în cauză și după gravitate, interzicerea accesului la dotările Catedrei.
13. Nerespectarea prezentului regulament se sancționează cu interzicerea accesului în incinta Catedrei progresiv pentru 2 săptămâni, 1 lună sau un semestru. Pe perioada respectivă studentul este absent nemotivat.
14. Prezentul regulament de ordine interioară reprezintă și un instructaj de protecția muncii pentru studenții care participă la activități didactice în Catedra de Informatică și Biostatistică.

## Examenul de MCS

În cadrul examenelor teoretice și practice studenții trebuie să facă dovada că au parcurs și învățat cel puțin 70% din materie (de exemplu trebuie să obțină 50% din punctajul testului) iar nota obținută (atât la practic cât și la examenul teoretic) să fie cel puțin egală cu 5.

Examenul practic are o pondere de 30% în calculul notei finale. Practicul aduce 10 puncte (punctaj de promovare: minim 5 puncte). Condiții eliminatorii: relația studiu – parametrii, interpretarea testelor statistice. Dacă punctajul la practic este mai mic de 10 și mai mare de 5 asistentul de grupă poate să acorde până la 1,5 puncte pentru activitatea din cursul semestrului

Studenții au voie să folosească la examen următoarele surse de “inspirație”: cursurile proprii luate în decursul modulului (nu se admit copii, pagini tipărite), scheme, note și orice copiate scrise de propria mână. Testul grilă are 40 de întrebări care trebuie rezolvate în 80 de minute. Testul este notat cu 40 puncte (punctaj de promovare: minim 18 puncte). Dacă punctajul este mai mic de 40 se acordă 0,25 puncte pentru fiecare curs în care studentul a intervenit oral.

### Mod de corectare:

- **1. întrebare cu un singur răspuns corect :**
  - 5 concordante = 1 punct
  - mai puțin de 5 conc. = 0 puncte
- **2. întrebare cu 2 răspunsuri corecte:**
  - 5 concordante = 1 punct
  - 4 concordante = 0.8 puncte
  - mai puțin de 4 conc. = 0 puncte
- **3. întrebare cu 3 sau mai multe răspunsuri corecte:**
  - 5 concordante = 1 punct
  - 4 concordante = 0.8 puncte
  - 3 concordante = 0.5 puncte
  - mai puțin de 3 concordante = 0 puncte

### Nota finală se calculează astfel:

- Punctaj practic (cu bonus) \* 0,3
- +
- Punctaj scris (cu bonus) /4\* 0,7
- Dacă punctajul final este mai mic de 10:
  - Punctaj final = Punctaj + nr. teme \*0,20
- Rotunjire în sus automată

## Cursuri (2023-2024)

Nr	Curs	Cine	Când
1	Introducere. Ideea de cercetare.	Prof. dr. Tudor Drugan (S2) Prof. dr. Sorana Bolboacă (S3) S.L. dr. Dan Istrate (S4) Prof. dr. Tudor Drugan (S1)	Sapt1
2	Documentarea bibliografica. Indici bibliografici	Prof. dr. Sorana Bolboacă (S1, S2, S3, S4)	Sapt2
3	Construcția cercetării. Tipuri de cercetare. Protocolul de cercetare	S.L. dr. Dan Istrate (S1, S2, S3, S4)	Sapt3
4	Studiul factorilor de risc	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt4
5	Studiul semnelor diagnostice 1	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt5
6	Studiul semnelor diagnostice 2	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt6
7	Trialul clinic	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt7
8	Studii de supraviețuire	S.L. dr. Dan Istrate (S1, S2, S3, S4)	Sapt8
9	Sinteza sistematică și meta- analiza	S.L. dr. Dan Istrate (S1, S2, S3, S4)	Sapt9
10	Studii descriptive. Modelarea fenomenelor medicale (corelatii, regresii logistice)	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt10
11	Alegerea metodei statistice	Prof. dr. Tudor Drugan (S1, S2, S3, S4)	Sapt11
12	Redactarea	Prof. dr. Sorana Bolboacă (S1, S2, S3, S4)	Sapt12
13	Erori sistematice în studiile medicale	Prof. dr. Sorana Bolboacă (S1, S2, S3, S4)	Sapt13
14	Pregatirea examenului	Prof. dr. Tudor Drugan (S2) Prof. dr. Sorana Bolboacă (S3) S.L. dr. Dan Istrate (S4) Prof. dr. Tudor Drugan (S1)	Sapt14



## **Bibliografie**

Drugan T, Bolboaca SD, Leucuta D, Bondor C, Calinici T, Valeanu M, Colosi H, Iancu M, Istrate D. Curs de biostatistică medicală. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hatieganu". 2018, 169

Coordonator: Drugan T; Autori: Istrate D, Bolboaca S, Iancu M, Calinici T, Colosi H, Leucuta D, Bondor C, Valeanu M. Curs de biostatistică medicală. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hatieganu". 2016

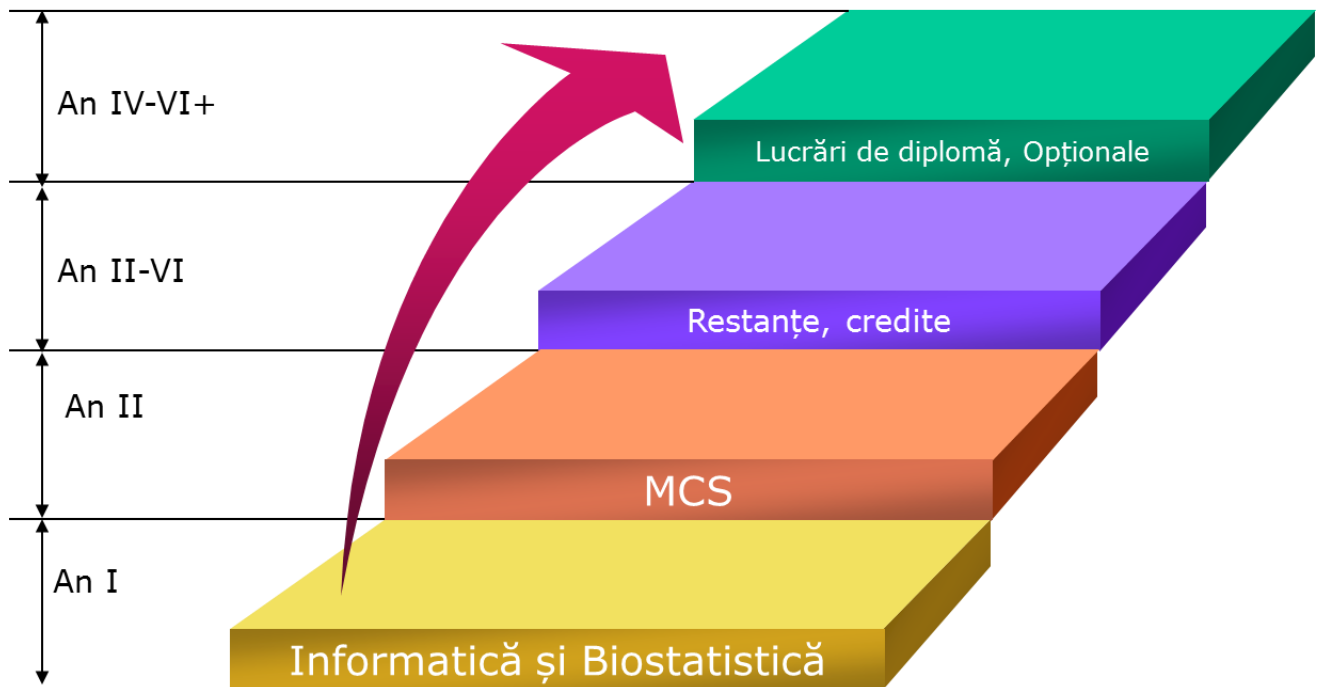
Cursuri Online:

<https://www.info.umfcluj.ro/index.php/ro/did-ro/mcs-ro/mg2ro-ro/itemlist/category/243:cursuri-mg-ro-mcs>

LP online:

<https://www.info.umfcluj.ro/index.php/ro/did-ro/mcs-ro/mg2ro-ro/itemlist/category/229:lab-mcs-mg>

## Dinamica studiilor la disciplina noastră



Pentru studenții anilor clinici avem pe lângă lucrările de diplomă (5-10 titluri disponibile pe an indiferent de secție) și cursurile **opționale**:

- **Scurt îndreptar metodologic pentru realizarea lucrării de diplomă** care a fost supra-solicitat de la înființare (an 5).
- **Lectura critică a articolelor medicale (an 6)**
- **Utilizarea inteligenței artificiale în practica și cercetarea medicală**

În plus oferim cursuri online prin acces la platforma Moodle de învățământ la distanță a disciplinei iar după absolvire puteți participa la un masterat specific, orientat spre cercetarea avansată în domeniu, **Biostatistică și Bioinformatică**.

Cei mai buni studenții ai catedrei au șansa să își continue formarea prin **studii doctorale** la disciplina noastră iar o parte dintre doctoranzii cu aptitudini didactice au șansa de a deveni **cadre universitare** la Disciplina Informatică Medicală și Biostatistică a Facultății de Medicină.

**Prof.Dr. Tudor DRUGAN**  
E-mail: [tdrugan@umfcluj.ro](mailto:tdrugan@umfcluj.ro).