

**Programul de pregătire universitară avansată a  
doctoranzilor – anul univ. 2017/2018**

# **Cercetare științifică, comunicare și deontologie**

**Prof. Dr. ing. Toma-Leonida Dragomir**

Piața Victoriei nr. 2, RO 300006 - Timișoara, Tel: +40 256 403000, Fax: +40 256 403021, rector@rectorat.up.ti.ro, www.up.ti.ro

**Prelegeri prezentate pe baza materialelor concepute de**

**Prof. dr. ing. Alexandru Nichici,**

**titular al disciplinelor transversale din programele de pregătire universitară avansată de doctorat  
în intervalul 2008/2009 – 2010/2011**

## Temele lecției

# Comunicarea prin lucrări științifice

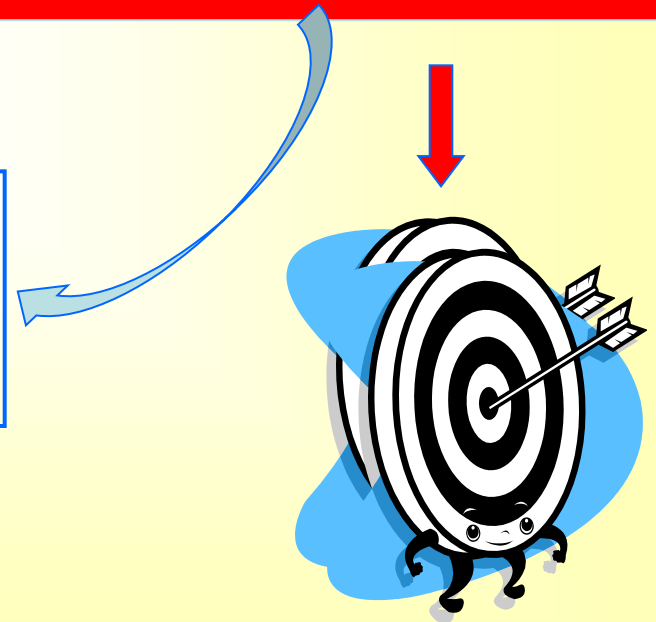
3. Elaborarea (conceperea) unei lucrări științifice
  - 3.1. Stabilirea elementelor strategice ale comunicării (cursul 4)
  - 3.2. Structurarea rezultatelor cercetării (cursul 4)
  - 3.3. Structurarea lucrării științifice (cursul 5)
    - R1 - Aprofundarea planului cadru al viitoarei lucrări
    - R2 - redactarea primară a manuscrisului
    - R3 - redactarea finală a manuscrisului lucrării
  - 3.4. C1. Procese de comunicare științifică
    - C2. Comunicarea publică orală
    - C3. Comunicarea publică scrisă

## 3. Elaborarea unei lucrări științifice (continuare)

### Comunicarea



- C1. Procese de comunicare științifică**
- C2. Comunicarea publică orală**
- C3. Comunicarea publică scrisă**



## **C1. Procese de comunicare științifică**

- a. Noțiuni și termeni de referință**
- b. Oportunități de comunicare publică**
- c . Cicluri de publicare**

# Comunicarea lucrărilor științifice

---

## a. Noțiuni și termeni de referință

➤ **comunicare umană** - un proces de schimb de informații, reprezentări raționale și/sau simțăminte, reciproc inteligibile, între indivizi și respectiv între aceștia și grupuri sociale determinate. Tipuri de comunicare:

- **lingvistică** (limbă, vorbire, scriere);
- **comportamentală și senzorială** (para -, non -, meta - lingvistică)
- **tehnologică** (medii, dispozitive, sisteme și rețele informatice)

➤ **comunicare științifică** - o formă particulară, de factură profesională, a comunicării umane, definită prin:

- **conținutul obiectiv**, științific și tehnologic, al mesajelor informaționale vehiculate (lucrări științifice) și
- **publicul specializat**, beneficiar al acestor mesaje

***PARA-** Element prim de compunere savantă cu semnificația „în afara, pe lângă”, „contra”, [cf. gr. para – lângă, vecin], <http://dictionary.reference.com/browse/para>*

***META-** Element de compunere însemnând „după” sau „dincolo de” sau exprimând ideea de transformare, de schimbare, [cf. gr. Meta - cu, după, lângă].*

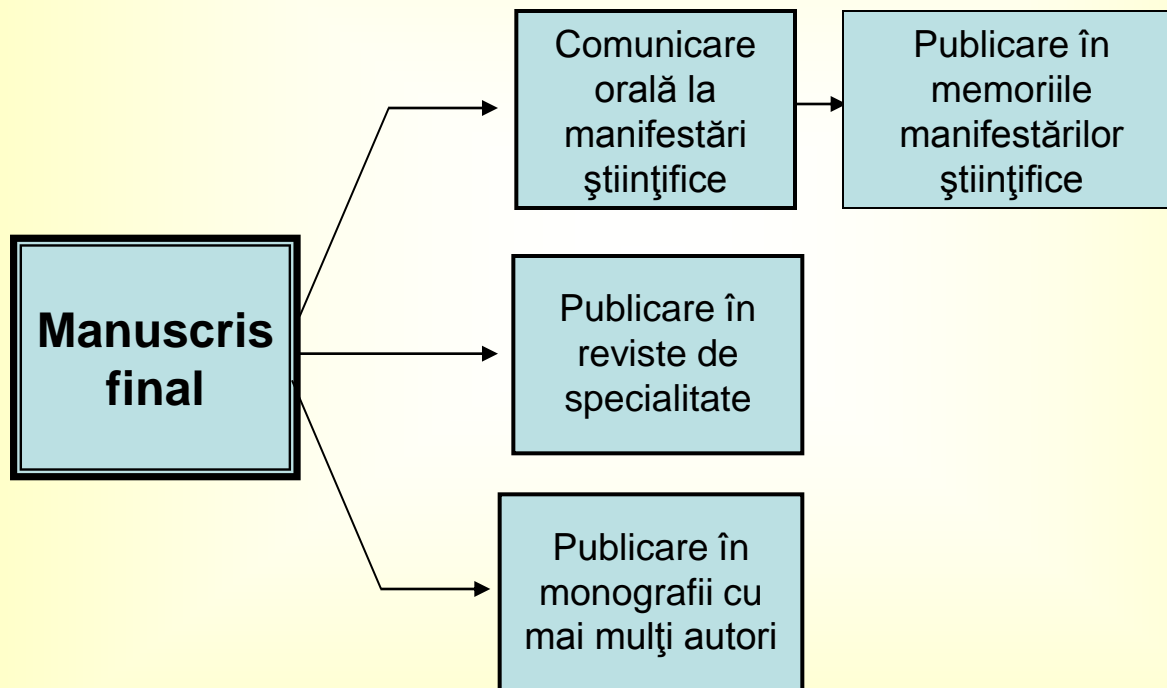
## Variante principale ale comunicării științifice:

- **comunicare cu impact imediat**, desfășurată în timp real, cu participarea, directă sau mijlocită tehnologic, a persoanelor interesate
- **comunicare cu impact întârziat**, caracterizată prin decalarea deliberată, semnificativă ca durată, a momentelor de transmitere și respectiv de recepționare și de accesare a mesajelor informaționale.

**Proces de publicare** - transformarea manuscrisului propus de autori într-un produs finit de largă audiență și accesibilitate

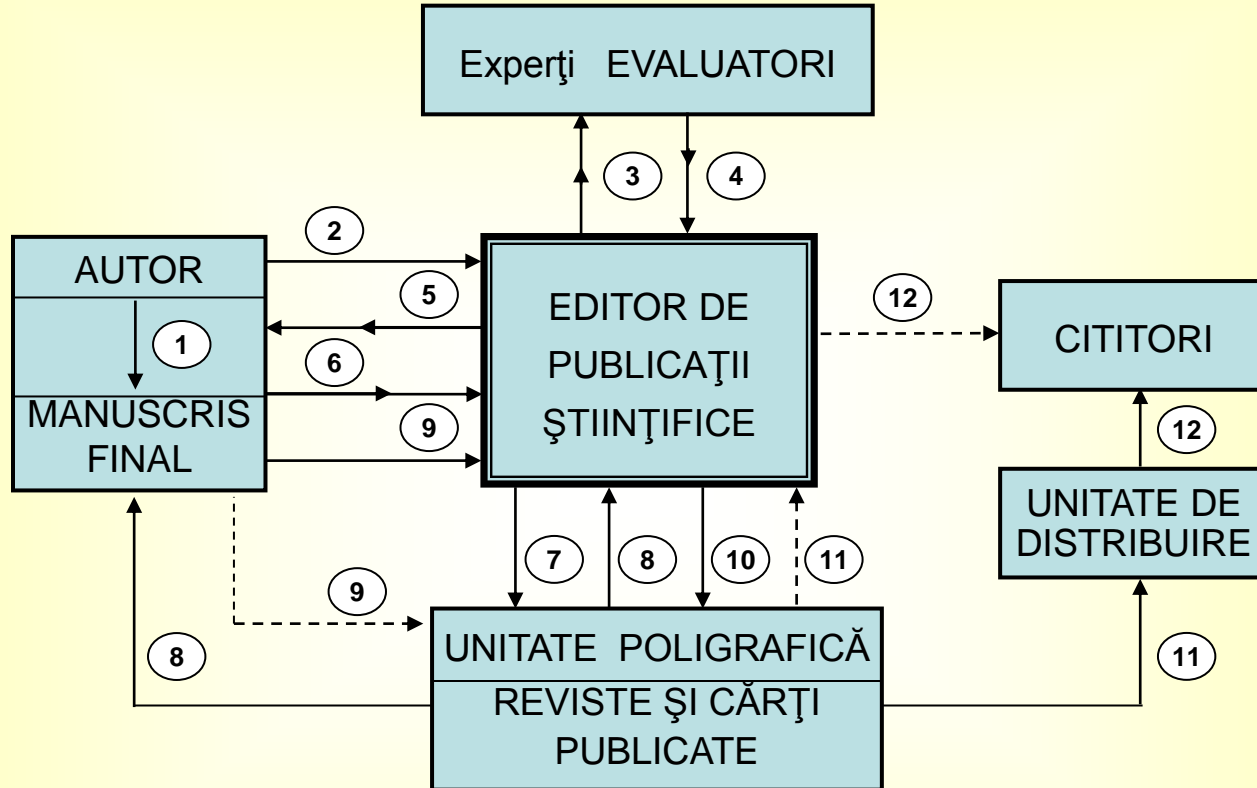
- activități de **editare** a manuscrisului final
- activități de **reproducere** textuală și grafică a manuscrisului editat
- activități de **distribuire** a produsului publicat

## b. Oportunități de comunicare publică



# Comunicarea lucrărilor științifice

## c. Cicluri de publicare



**TIPOGRAFIE** - Întreprindere în care se multiplică texte prin tipar; imprimerie. [ngr. tipoghrafia ]

**EDITA** - 1. A efectua lucrările de tipărire și de răspândire a unei cărți sau a unei publicații. 2. A stabili, pe baza unei cercetări amănunțite, un text în vederea publicării lui (cu adnotații critice și explicative); a îngriji apariția unei opere. – [fr. **Éditer**].



## **C2 . Comunicarea publică orală**

- a. Particularități ale comunicării orale**
- b. Comunicare în cadrul manifestărilor științifice**
- c. Comunicare în cadrul sesiunilor „poster”**

## a. Particularități ale comunicării orale (1):

- **contactul informațional nemijlocit, în timp real și în regim interactiv al prezentatorului cu auditoriul;**
- **prezentarea lucrărilor științifice într-o manieră personalizată, eliberată de rigorile impuse lucrărilor publicate;**
- **întâlnirea nemijlocită, cunoașterea personală și confruntarea opiniilor unor cercetători din diferite generații și locuri de muncă;**
- **posibilitatea dezvoltării unor relații de cooperare, amicitie și chiar prietenie, importante pentru colaborări viitoare;**
- **raportarea conținutului comunicărilor și a discuțiilor aferente acestora la realitatea științifică și tehnologică curentă.**

## Particularități ale comunicării orale (2):

- Ideal, prezentarea orală a lucrărilor științifice trebuie făcută liber, favorizând cercetătorii capabili să capteze și să întrețină atenția și interesul auditoriului.
- Comunicarea orală propriu-zisă poate fi susținută și consolidată de reprezentări grafice, imagini foto și video, mesaje audio etc. prezentate simultan sau alternativ comunicării, cu ajutorul unor resurse media adecvate.
- Prezentarea trebuie să asigure un echilibru armonios între **fluxul principal de informații** (idei, probe și concluzii), comunicat oral, și **fluxul secundar** (condiții, etape, rezultate etc.), complementar celui dintâi, furnizat prin resursele media utilizate.
  - fluxul principal de informații obligă auditoriul la atenție, recepție și reflecție;
  - fluxul secundar asociază mesajelor orale o percepție vizuală;
  - cele două fluxuri informaționale trebuie concepute ca entități independente, urmând a fi sincronizate și valorificate sinergic de către prezentator.

**SINERGIE** - Acțiune simultană, îndreptată în același sens, a mai multor organe sau a mai multor agenți. [gr. syn – cu, ergon – acțiune]

## Particularități ale comunicării orale (3):

- **Succesul și eficiența comunicării orale sunt condiționate, dincolo de valoarea științifică a lucrărilor prezentate, de carisma și capacitățile retorice ale cercetătorilor care o folosesc.**
- **În comparație cu publicarea, prezentarea orală a lucrărilor științifice, deși corectă în esența sa, este în mai mare măsură intuitivă și persuasivă decât riguroasă și exactă.**

***PERSUASIV** - care urmărește sau are darul să convingă pe cineva să creadă, să gândească sau să facă un anumit lucru. [fr. **persuasif**]*

- **Comunicarea orală tradițională prezintă unele puncte vulnerabile:**
    - o audiență limitată numeric;
    - o capacitate de recepție, înțelegere și asimilare a mesajelor informaționale transmise, greu controlabilă;
    - caracterul volatil, irepetabil, al proceselor de transfer de informație.
- (**Verba volant, scripta manent** = vorbele zboară, scrisul rămâne).*

## b. Comunicare în cadrul manifestărilor științifice

### Categorii principale de lucrări prezentate:

- **lucrări cu caracter prospectiv**, care vor fi comunicate în cadrul unor ședințe plenare ale manifestării; timpul alocat unor astfel de prezentări este uzual de 30...60 minute;
- **lucrări de importanță științifică deosebită**, comunicate de reprezentanți ai unor echipe de cercetare performante; aceste lucrări vor fi prezentate în plenul sau în secțiunile manifestării, timpul alocat fiind în mod obișnuit de 15...30 minute;
- **lucrări științifice curente**, repartizate pe un număr determinat de secțiuni, cărora li se vor aloca, de regulă, câte 10...15 minute, în cadrul unor sesiuni cu 4 - 6 lucrări.

## Modalități de structurare a comunicărilor orale:

- **cu păstrarea succesiunii logice a comunicării scrise** și prezentarea integrală, inevitabil liniară, dar, în mod necesar, extrem de selectivă a problematicii tratate; materialul ilustrativ utilizat este extras în totalitate din lucrarea scrisă;
- **cu promovarea unei comunicări orale în stil retoric**, având o structură specifică, de sine stătătoare, concepută prin adaptarea adecvată a conținutului lucrării scrise; materialul ilustrativ folosit provine numai parțial din lucrarea scrisă, o altă parte a sa fiind gândită special pentru comunicarea orală;

**RETÓRICĂ** = *Arta exprimării alese, utilizată în scopul convingerii unui auditoriu; oratorie, elocvență .*

## Câteva recomandări generale:

- conținutul comunicării trebuie foarte bine dozat în funcție de timpul alocat și de disponibilitatea auditoriului;
- discursul prezentatorului trebuie să fie expus într-o succesiune logică, calm, fără digresiuni deranjante, la un volum adecvat zgomotului de fond existent;

***DIGRESIÚNE - Abatere de la subiectul tratat (în cursul unei expuneri orale sau scrise), menită să învioreze și să varieze expunerea; divagație. [<fr. digression, lat. digressio, ~onis]***

- prezentatorul trebuie să apeleze la modalități și mijloace de comunicare de natură comportamentală și senzorială, extrem de eficiente în contextul dat;
- prezentatorul trebuie să „monitorizeze” în permanență starea și reacțiile auditoriului și să-și adapteze corespunzător conținutul și modalitatea expunerii;
- prezentatorul trebuie să răspundă cu profesionalism și amabilitate la toate întrebările care îi vor fi puse după încheierea expunerii.

## c. Comunicare în cadrul sesiunilor “poster”

### Elemente definitorii:

- comunicarea orală în cadrul sesiunilor „poster” este o formă particulară de prezentare publică, colectivă și simultană, a unei mulțimi de lucrări științifice;
- sesiunile „poster” se organizează, de regulă, ca „secțiuni” paralele alternative ale manifestărilor științifice cu prezentare tradițională, în plen sau pe secțiuni tematice, a lucrărilor programate;
- desfășurarea sesiunilor “poster” beneficiază de o infrastructură specifică, realizată sub forma unei expoziții de panouri/afișe („postere”), dedicate individual mulțimii lucrărilor disponibile;
- comunicarea publică a lucrărilor se face în intervale de timp bine definite (obișnuit 1...4 ore, funcție de numărul participanților), perioadă în care prezența autorilor în apropierea panourilor proprii este obligatorie.



## Comunicare în cadrul sesiunilor “poster”

### Câteva particularități:

- „posterul” trebuie să cuprindă într-o singură imagine, (uzual, de cca. 1000x650 mm - 1500x1000 mm) tot ceea ce este relevant pentru lucrarea științifică pe care o prezintă, pornind de la titlu și autori și terminând cu referințe bibliografice;
- „posterul” trebuie să fie perceptibil și inteligibil, în integritatea sa, într-un timp extrem de scurt (cca. 10 – 20 s) necesar unei examinări „ în diagonală” de către persoanele care trec prin fața lui, înainte de a lua decizia dacă se vor opri sau nu;
- circumstanțele descrise obligă la conceperea și realizarea „posterelor” într-o manieră aparte, deopotrivă cuprinzătoare, sintetică, intuitivă și atrăgătoare; în consecință, pregătirea unui „poster” este dificilă și laborioasă.

Succesul unei comunicări „poster” este condiționat, pe de o parte, de calitatea și, îndeosebi, atractivitatea panoului/afișului expus și, pe de altă parte, de competența, prezența de spirit și abilitățile colocviale ale autorilor implicați.



**PÓSTER**, posteruri, s. n. –  
 Mod de prezentare a unei comunicări  
 sub formă de afișe în cadrul sesiunilor,  
 al congreselor științifice etc.  
 [engl. **Poster**].

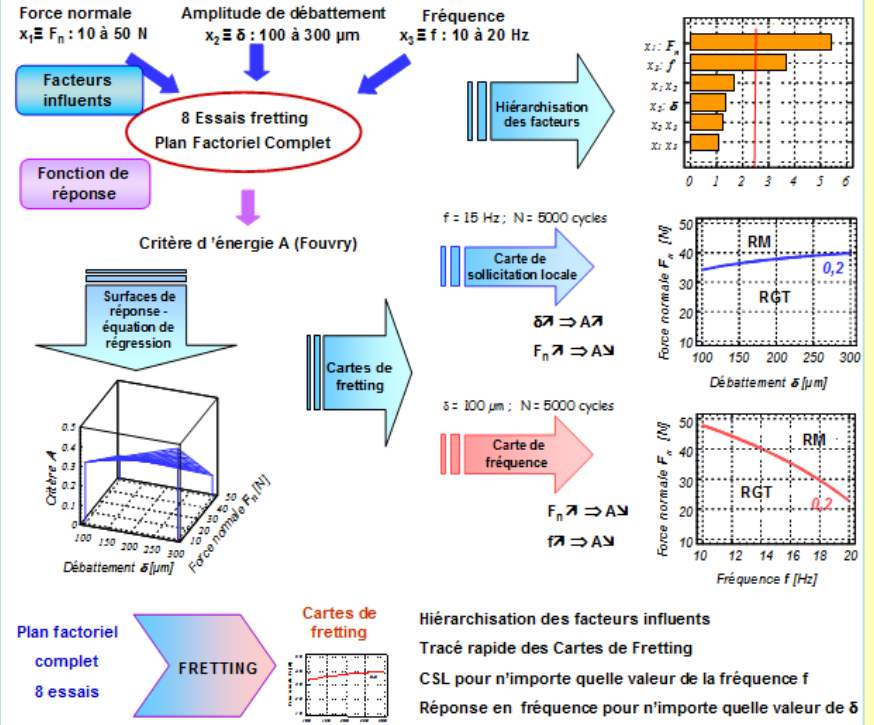
Poster  
 original

## APPROCHE STATISTIQUE DE LA REALISATION DES CARTES DE SOLLICITATION LOCALE EN FRETTING



Adelina HAN<sup>1,2</sup>, Gianni PILLON<sup>1</sup>, Bernard VANNES<sup>3</sup>,  
 Alexandru NICHICI<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>LTM – IUT Chalon sur Saône, <sup>2</sup>Politehnica Timisoara, <sup>3</sup>LTDS – EC Lyon

Objectif : Étude du comportement tribologique du couple acier / polycarbonate en sollicitation de fretting. Détermination des Cartes de Fretting par la méthode des plans d'expérience



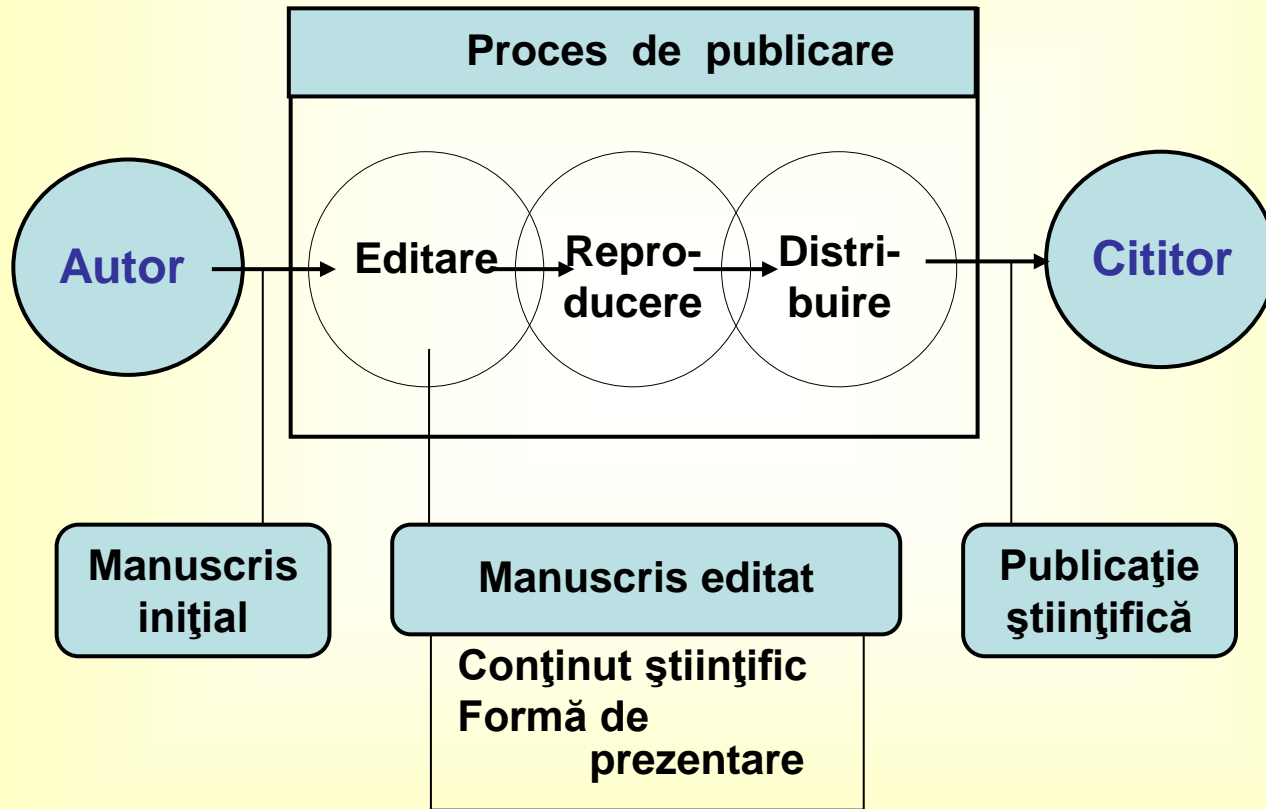
## **C3. Comunicarea publică scrisă**

**a. Procesul de publicare**

**b. Prezentarea grafică a lucrărilor științifice**

**c. Corelații și interacțiuni autor - editor - evaluator**

## a. Procesul de publicare



**Obiectiv principal:** transformarea manuscrisului inițial al lucrării științifice, propus de autor, într-un produs informațional finit - o **lucrare științifică publicată**, disponibilă, pe termen lung, mulțimii cititorilor interesați

**În abordare tradițională** (publicarea lucrărilor științifice pe suport hârtie):

**editarea, reproducerea și distribuția sunt activități distincte, strict individualizate, care se efectuează succesiv în timp și dispersat în spațiu, de către persoane și instituții specializate și abilitate**

**În abordare modernă** (publicarea lucrărilor pe suport electronic sau media/web):

**activitățile de editare, reproducere și distribuție sunt interconectate și integrate informațional; devine posibilă astfel realizarea lor simultană în timp și nelimitată în spațiu**

## b. Prezentarea grafică a lucrărilor științifice

**Obiectiv:** realizarea unei prezentări grafice adecvate, atractivă, sugestivă și reprezentativă pentru conținutul lucrărilor științifice publicate

**Lucrarea științifică** - un ansamblu unitar și coerent de text, relații matematice, material ilustrativ (tabele și figuri) și spații libere, desfășurate pe parcursul unui număr de pagini succesive, care, dincolo de intențiile autorilor, poartă informații despre:

- echilibrul sau dezechilibrul relativ al secțiunilor componente fundamentale ale unei lucrări științifice;
- bogăția sau sărăcia relativă a părților predominant analitice ale lucrării (exprimate prin text) în raport cu părțile de sinteză (relații matematice, tabele și figuri);
- acuratețea și claritatea vizuală a elementelor esențiale ale mesajului principal al lucrării;
- caracterul unitar și cursivitatea prezentării ideilor și probelor esențiale ale lucrării.

Disponibilitățile actuale de editare computerizată, integrată informațional, oferă cercetătorilor-autori oportunități extraordinare pentru realizarea optimă a prezentării grafice a lucrărilor științifice elaborate.

## Cerințe editoriale:

**Editorii publicațiilor științifice reglementează forma de prezentare grafică a lucrărilor oferite spre publicare, exprimată uzual printr-un set de instrucțiuni pentru autori și, adeseori, printr-un șablon (template), referitoare, de exemplu, la:**

- dimensiunile și orientarea paginilor fizice și utile;
- dimensiunile zonelor din afara paginii utile, atribuite antetului și subsolului;
- divizarea pe secțiuni și paragrafe;
- editarea propriu-zisă a textului, inclusiv cu corectarea gramaticală și ortografică a acestuia;
- distribuirea textului editat;
- editarea relațiilor matematice, a tabelelor și a figurilor și înserarea adecvată a acestora în textul existent;
- editarea și înserarea în text a referințelor bibliografice;
- editarea și înserarea, pe prima pagină a lucrării, imediat după titlu, a elementelor definatorii ale personalității și poziției autorilor lucrării supuse publicării etc.

**Respectarea de către autori a reglementărilor elaborate de editori este criteriu de eligibilitate a lucrărilor propuse de ei pentru publicațiile în cauză și trebuie făcută într-o manieră responsabilă și riguroasă.**

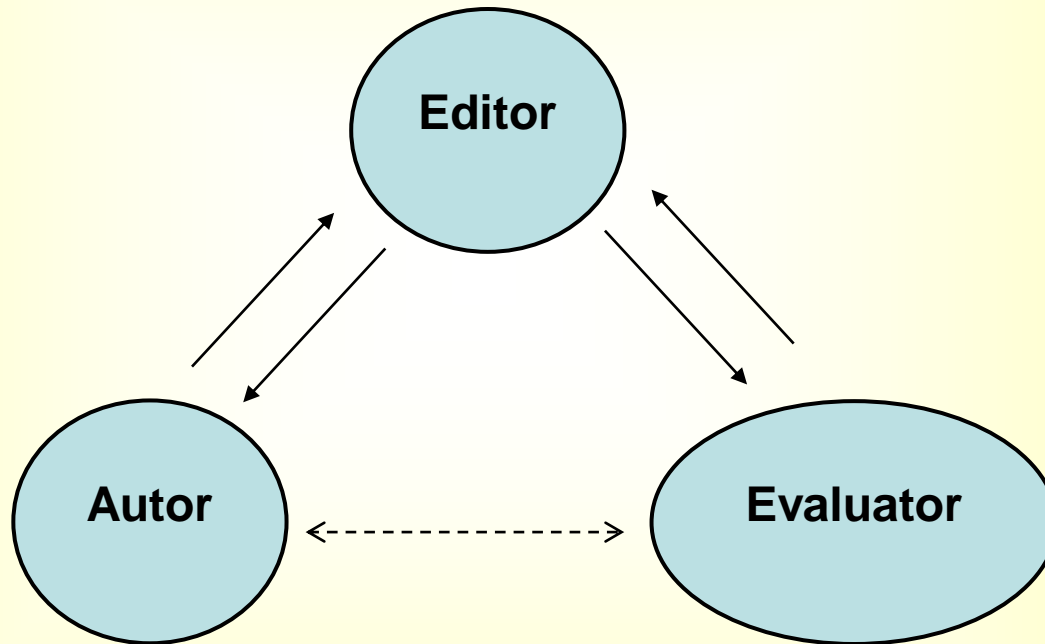


## Asumarea responsabilității pentru editarea formei finale a manuscriselor acceptate spre publicare:

**1. EDITOR** - variantă specifică, mai ales, editorilor de reviste reproduse pe suport hârtie, prin tehnologii tipografice clasice sau digitale. Manuscrisul lucrărilor acceptate spre publicare este editat la forma finală destinată reproducerii de către personalul specializat al editorului / unității poligrafice. O copie de probă a manuscrisului reprodus (spalt) este trimisă autorilor, care trebuie să o valideze în timp util, aplicând, eventual, corecturile necesare.

**2. AUTOR** - variantă specifică editorilor de memorii ale manifestărilor științifice, cu scopul reducerii duratei ciclului de publicare. Responsabilitatea editării formei finale („camera ready”) a manuscrisului destinat reproducerii, fie pe suport hârtie, fie pe suport electronic, este atribuită autorului. Editorul își acoperă propria responsabilitate printr-un set de instrucțiuni de editare, a căror respectare condiționează finalizarea procesului de publicare a lucrărilor în cauză.

## c. Corelații și interacțiuni autor - editor - evaluator



# Comunicarea lucrărilor științifice

---

**AUTORUL** - producătorul lucrării științifice și eventual, funcție de prevederile contractului cu finanțatorul proiectului de cercetare, proprietarul și beneficiarul drepturilor de autor, derivate din publicarea acesteia.

**EDITORUL** - reprezentantul delegat al unei instituții științifice sau al unui agent economic, care publică una sau mai multe reviste științifice, persoană cu drept de decizie finală, în procesul publicării unui articol științific.

**EXPERTUL EVALUATOR** - specialistul competent și disponibil, care poate emite judecăți de valoare corecte asupra lucrărilor care i-au fost încredințate spre examinare.

## Cerințe fundamentale:

- competență, obiectivitate și etică profesională, dar și capacitatea de a analiza critic, cu detașare, respect și onestitate, lucrările care îi sunt încredințate;
- generozitate colegială, exprimată prin recomandarea unor modalități raționale și eficiente de rezolvare a problemelor deschise din lucrările analizate.

Schimbul de opinii, direct sau mediat, dintre autor, editor și expertul evaluator este justificat de convergența intereselor acestora în finalizarea cu succes a procesului de publicare a unor lucrări științifice de reală valoare.

## Finalizarea interacțiunii autor - editor - evaluator

<b>Natura deciziei</b>	<b>Motivație</b>	<b>Acțiuni recomandate</b>
<b>1. Respingere de fond</b>	Lucrarea nu satisface cerințele minime de importanță, actualitate și valoare științifică intrinsecă	Refacerea cercetării, elaborarea unei noi lucrări și trimiterea ei la o altă publicație științifică
<b>2. Respingere formală</b>	Lucrarea nu satisface condițiile de eligibilitate ale publicației	Dirijarea manuscrisului spre altă publicație; Refacerea manuscrisului conform condițiilor impuse;
<b>3. Acceptare provizorie</b>	Lucrarea este incompletă faptic, logic sau/și structural; Rezultatele disponibile sunt insuficient/necorespunzător interpretate;	Completarea elementelor deficitare; Refacerea integrală a concepției și redactării lucrării; Trimiterea manuscrisului refăcut la revista inițială sau la o altă revistă;
<b>4. Acceptare condiționată</b>	Lucrarea îndeplinește cerințele calitative de fond, dar este deficitară la nivel de logică internă, echilibru idei-probe și validitate concluzii	Aplicarea acțiunilor corective recomandate de editor; Refacerea parțială a manuscrisului inițial și, în special, a concluziilor;
<b>5. Acceptare necondiționată</b>	Lucrarea corespunde integral cerințelor de calitate promovate	Corecții minore de semantică, gramatică și ortografie

## Întrebări fundamentale în evaluarea calității lucrării științifice:

- Obiectivele declarate de autor au fost clar și realist exprimate?
  - Modul în care a fost concepută și realizată cercetarea științifică descrisă în lucrare este adecvat obiectivelor urmărite?
  - Condițiile inițiale ale cercetării, precum și ipotezele avansate au fost clar, corect și complet definite?
  - Rezultatele obținute în cercetarea efectuată, prezentate în lucrare, sunt suficient de fiabile și de precise?
  - Structurarea lucrării examinate este logică? Extensia lucrării la nivel de ansamblu și părți constitutive este echilibrată ca densitate de informație și material factic ilustrativ?
- 
- Concluziile rezultate în urma cercetării sunt valide?
  - Interpretarea lor este obiectivă, corectă și completă sau predominant speculativă?
  - Se face o distincție netă între rezultatele și opiniile proprii și cele ale altor cercetători?
  - Care este importanța reală a concluziilor lucrării examinate?