

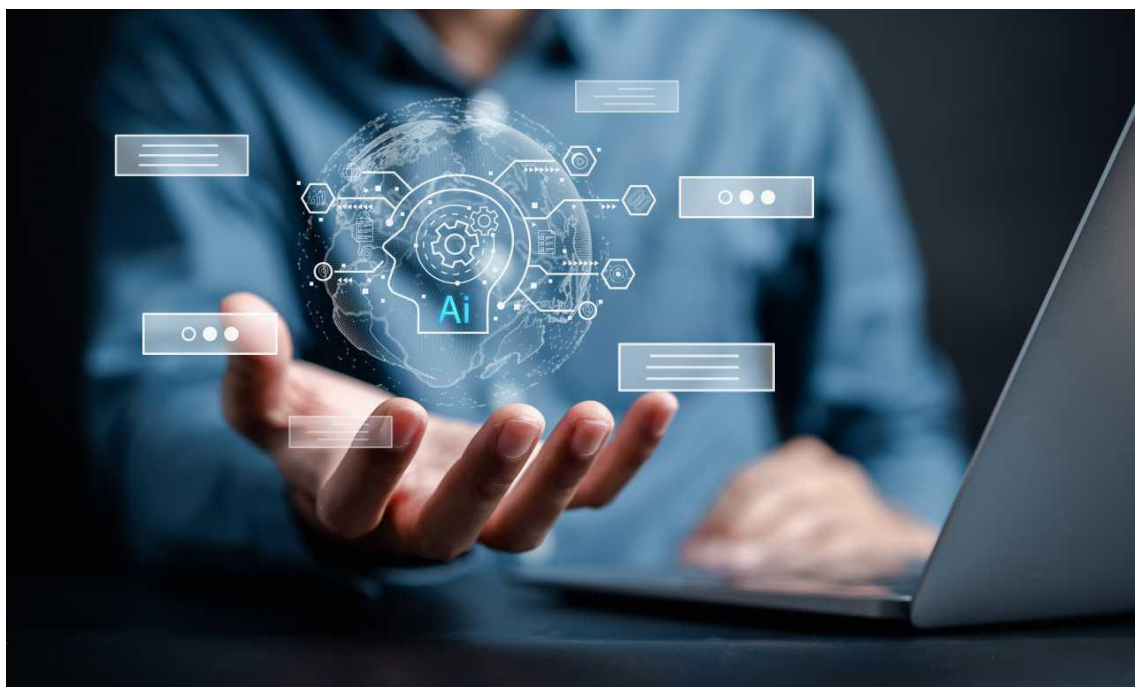


NECLASIFICAT

**ACADEMIA NAȚIONALĂ DE INFORMAȚII
„MIHAI VITEAZUL”**

IMPLEMENTAREA ȘI UTILIZAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN MEDIUL ACADEMIC ȘI DE CERCETARE

Benchmarking



BIROUL ASIGURAREA CALITĂȚII

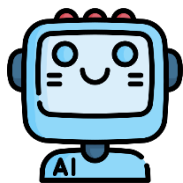
2026

Cuprins

INTRODUCERE.....	4
Ghiduri și studii relevante privind utilizarea IA în educație și cercetare	6
Politici editoriale și regimul de utilizare a Inteligenței Artificiale în cercetare.....	10
Abordări inovative în utilizarea inteligenței artificiale pentru cercetarea științifică	15
Utilizarea inteligenței artificiale ca asistent de cercetare - <i>Web of Science Research Assistant</i>	15
Analiză tematică comparativă: paradigme și strategii de guvernare a Inteligenței Artificiale în spațiul academic european de elită	23
Analiză tematică comparativă: strategii de integrare, reglementare și asigurare a calității privind inteligența artificială în universitățile din România	29
Utilizarea AI din perspectiva asigurării calității în învățământul superior	33
Concluzii și direcții strategice de dezvoltare instituțională la nivelul ANIMV	37
BIBLIOGRAFIE.....	43

Lista tabelelor

Tabel 1: Studii relevante privind utilizarea IA.....	9
Tabel 2: Politici editoriale privind IA	13
Tabel 3: Clasamentul primelor 10 universități din Europa în 2026.....	23
Tabel 4: Abordări universitare privind utilizarea IA.....	27
Tabel 5: Model strategie instituțională privind utilizarea IA	38
Tabel 6: Principii de utilizare a IA	40
Tabel 7: Obiective instituționale privind IA	41



INTRODUCERE

Inteligența artificială (IA) reprezintă una dintre cele mai importante transformări tehnologice ale societății contemporane, cu un impact semnificativ asupra modului în care se produce, se transmite și se utilizează cunoașterea. Apariția și dezvoltarea rapidă a instrumentelor de inteligență artificială generativă (precum modelele lingvistice de mari dimensiuni – *Large Language Models*) au determinat universitățile din întreaga lume să își reevalueze strategiile privind educația, cercetarea, evaluarea academică și activitățile administrative.

Universitățile de top internaționale, precum Universitatea din Oxford sau Universitatea Cambridge, au trecut de la o abordare bazată predominant pe restricționarea utilizării IA către dezvoltarea unor modele instituționale de utilizare responsabilă, etică și strategică a inteligenței artificiale. Aceste instituții consideră IA nu doar un instrument tehnologic, ci o competență fundamentală pentru studenți, cadre didactice și cercetători, necesară pentru pregătirea absolvenților într-o economie și societate profund influențate de tehnologiile digitale.

În acest context, utilizarea IA în universități presupune un echilibru între valorificarea oportunităților oferite de noile tehnologii și gestionarea riscurilor asociate acestora. Pe de o parte, IA poate contribui la personalizarea procesului de învățare, dezvoltarea unor metode pedagogice inovatoare, accelerarea cercetării științifice, automatizarea unor procese administrative și creșterea accesului la informație. Pe de altă parte, utilizarea necorespunzătoare poate genera provocări privind integritatea academică, plagiatul, protecția datelor, drepturile de autor, transparența proceselor decizionale și responsabilitatea asupra rezultatelor generate.

Scopul studiului

Scopul acestui studiu este de a analiza modul în care inteligența artificială este utilizată în universitățile de top internaționale și naționale, precum și măsura în care IA este reflectată și reglementată prin politicile editoriale ale publicațiilor științifice, de a identifica modelele inovatoare și bunele practici existente și de a formula direcții strategice pentru dezvoltarea unui cadru instituțional privind utilizarea responsabilă a IA în mediul universitar.

Studiul urmărește să ofere o perspectivă integrată asupra oportunităților, provocărilor și condițiilor necesare pentru transformarea Academiei într-o instituție pregătită pentru era inteligenței artificiale.

Obiectivele studiului: **(1)** identificarea principalelor practici de utilizare a inteligenței artificiale, nivelul de integrare a acestora în procesele academice și de cercetare, precum și abordările adoptate de editori și publicații științifice internaționale în ceea ce privește utilizarea, declararea instrumentelor de inteligență artificială; **(2)** analizarea modelelor de utilizare a inteligenței artificiale în universități de prestigiu internațional și formularea unor recomandări strategice pentru integrarea responsabilă, etică și eficientă a IA în activitatea universitară.

Rezultatul așteptat al studiului este obținerea unei imagini de ansamblu asupra nivelului de implantare și utilizare a inteligenței artificiale în mediul academic și de cercetare în anul 2026, precum și asupra modului în care utilizarea IA este reflectată în politicile editoriale ale publicațiilor științifice.

Studiul va permite identificarea principalelor tendințe și practici de utilizare a inteligenței artificiale, a nivelului de maturitate în adoptarea acestora și, totodată, rezultatul studiului va constitui o bază pentru compararea practicilor existente și pentru identificarea unor direcții de dezvoltare și bune practici relevante pentru mediul academic și de cercetare.

Principiul central al studiului este:

„Universitatea viitorului nu este o universitate fără inteligență artificială, ci o universitate în care inteligența artificială este utilizată responsabil, etic și strategic pentru amplificarea potențialului uman.”

***Acest material a fost elaborat cu ajutorul ChatGPT (OpenAI) și Google Gemini AI, utilizate ca instrumente de sprijin în procesul de documentare și redactare.** În vederea asigurării transparenței, detaliem aici modul în care instrumentele menționate au fost utilizate în elaborarea studiului:

- formularea și reformularea unor idei, organizarea informațiilor, sintetizarea conținutului;
- elementele de conținut generate sau sugerate cu ajutorul AI au fost analizate și verificate ulterior, prin raportare la surse relevante și credibile, în vederea evaluării acurateții acestora.

Ghiduri și studii relevante privind utilizarea IA în educație și cercetare



Analiza ghidurilor și studiilor relevante privind utilizarea inteligenței artificiale în educație și cercetare oferă cadrul conceptual și normativ necesar pentru înțelegerea modului în care aceste tehnologii pot fi integrate în mod responsabil în mediul academic. Pe lângă recomandările formulate de organizații internaționale și concluziile cercetărilor recente referitoare la beneficiile, riscurile și implicațiile etice ale utilizării IA, este necesară și examinarea politicilor adoptate de principalele baze de date internaționale și de editorii revistelor științifice.

Aceste politici completează orientările generale prin stabilirea unor cerințe concrete privind utilizarea și declararea instrumentelor de inteligență artificială în redactarea lucrărilor științifice, precum și a condițiilor care trebuie respectate înainte de transmiterea unui manuscris spre evaluare și publicare. Analiza integrată a acestor ghiduri, studii și politici permite conturarea unui cadru de bune practici pentru utilizarea responsabilă, transparentă și etică a inteligenței artificiale în activitatea educațională și de cercetare.

În vederea conturării unei perspective cuprinzătoare asupra acestui domeniu, au fost analizate ghiduri, studii și politici elaborate de organizații internaționale, instituții de învățământ superior și editori de reviste științifice. În continuare sunt prezentate principalele documente analizate, împreună cu obiectivele și aspectele pe care acestea le abordează.

Literatura de specialitate evidențiază un consens privind potențialul transformator al acestor tehnologii, dar și necesitatea dezvoltării unor cadre etice, legislative și pedagogice care să asigure utilizarea lor responsabilă. Documentele analizate pot fi grupate în trei categorii complementare: documente de politici și orientări internaționale, acte normative și studii științifice care investighează aplicațiile și implicațiile inteligenței artificiale generative în procesul educațional.

Un reper fundamental îl reprezintă ***Guidance for Generative AI in Education and Research***, elaborat de UNESCO, care propune primul cadru internațional dedicat utilizării inteligenței artificiale generative în educație și cercetare. Documentul promovează o abordare centrată pe factorul uman și evidențiază necesitatea dezvoltării unor politici publice și instituționale care să asigure protecția datelor, transparența, echitatea, incluziunea și respectarea drepturilor fundamentale. Totodată, ghidul subliniază importanța dezvoltării competențelor privind utilizarea IA în rândul profesorilor, cercetătorilor și studenților, precum și integrarea acestor tehnologii în activitățile didactice și de cercetare fără diminuarea rolului esențial al raționamentului uman.

O perspectivă complementară este oferită de ***Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators***, elaborat de Comisia Europeană. Aceste orientări sunt adresate în principal cadrelor didactice și instituțiilor de învățământ și stabilesc principii pentru utilizarea etică a inteligenței artificiale și a datelor în procesul de predare și învățare. Documentul pune accent pe intervenția și supravegherea umană (*human-in-the-loop*), protecția datelor cu caracter personal, transparența algoritmilor, nediscriminarea și incluziunea, evidențiind faptul că utilizarea IA trebuie să sprijine procesul educațional și dezvoltarea competențelor digitale, fără a substitui responsabilitatea profesorului în procesul de evaluare și luare a deciziilor.

Din perspectiva cadrului juridic, ***AI Act – European Artificial Intelligence Regulation*** completează recomandările formulate de UNESCO și Comisia Europeană prin instituirea unui cadru legislativ obligatoriu pentru dezvoltarea și utilizarea sistemelor de inteligență artificială în Uniunea Europeană. Regulamentul adoptă o abordare bazată pe nivelul de risc și stabilește obligații privind transparența, documentarea, supravegherea umană și gestionarea riscurilor asociate utilizării sistemelor de IA. Deși nu este dedicat exclusiv domeniului educației, prevederile sale au implicații directe asupra utilizării instrumentelor bazate pe inteligență artificială în instituțiile de învățământ și în activitatea de cercetare, contribuind la dezvoltarea unui cadru normativ care susține utilizarea responsabilă și sigură a acestor tehnologii.

Dimensiunea pedagogică este analizată în detaliu în raportul ***OECD Digital Education Outlook – Exploring Effective Uses of Generative AI in Education***, care examinează impactul inteligenței artificiale generative asupra procesului de învățare și asupra activității cadrelor didactice. Raportul evidențiază faptul că IA poate facilita personalizarea învățării, poate sprijini activitatea profesorilor și poate eficientiza procesele administrative din sistemul educațional. În același timp, OECD atrage atenția că utilizarea necontrolată a instrumentelor generative poate îmbunătăți performanța în realizarea unor sarcini fără a produce beneficii reale asupra învățării, favorizând dependența de tehnologie și reducerea implicării cognitive a studenților. În consecință, raportul recomandă utilizarea IA exclusiv în contexte pedagogice bine fundamentate și proiectate pentru stimularea învățării autentice.

Perspectivile teoretice sunt completate de studiul ***Generative AI: Implications and Applications for Education***, care analizează implicațiile modelelor lingvistice de mari dimensiuni asupra procesului educațional. Autorii evidențiază aplicațiile inteligenței artificiale în personalizarea învățării, furnizarea feedbackului, evaluarea competențelor și sprijinirea redactării academice. Totodată, studiul subliniază limitările acestor sisteme, generate de posibilitatea producerii unor informații eronate, existența prejudecăților

algoritmice și riscul diminuării gândirii critice atunci când utilizatorii acordă o încredere excesivă răspunsurilor generate automat.

O imagine de ansamblu asupra cercetărilor existente este oferită de ***A Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice***, care sintetizează rezultatele a sute de studii privind utilizarea inteligenței artificiale generative în învățământul superior. Analiza evidențiază că principalele domenii de aplicare vizează elaborarea materialelor didactice, sprijinirea redactării academice, generarea feedbackului și asistarea activităților de învățare. În același timp, autorii identifică provocări recurente privind integritatea academică, lipsa unor politici instituționale unitare, dificultățile în evaluarea competențelor reale ale studenților și necesitatea dezvoltării alfabetizării în domeniul inteligenței artificiale. Studiul concluzionează că este necesară elaborarea unor cadre metodologice și instituționale care să permită integrarea responsabilă a IA în educație și cercetare.

Analiza documentelor enumerate anterior evidențiază existența unui consens privind necesitatea utilizării responsabile a inteligenței artificiale generative în educație și cercetare. Majoritatea studiilor recunosc potențialul IA de a îmbunătăți procesul de învățare, activitatea didactică și cercetarea științifică, însă subliniază că aceste beneficii pot fi valorificate doar în condițiile respectării principiilor etice, menținerii supravegherii umane și dezvoltării competențelor digitale ale utilizatorilor. În același timp, literatura de specialitate evidențiază faptul că integrarea eficientă a inteligenței artificiale presupune existența unor politici instituționale clare, a unor mecanisme de transparență privind utilizarea acestor instrumente și a unor modele de evaluare care să promoveze învățarea autentică și integritatea academică. Astfel, documentele analizate oferă un fundament teoretic și normativ solid pentru înțelegerea rolului inteligenței artificiale în mediul academic și justifică necesitatea elaborării unor politici și ghiduri privind utilizarea responsabilă a acesteia în activitatea educațională și de cercetare.

Cu toate acestea, deși literatura analizată oferă o perspectivă amplă asupra oportunităților și riscurilor asociate utilizării inteligenței artificiale generative, totuși sunt necesare mai multe studii privind evaluarea impactului pe termen lung asupra procesului educațional și asupra practicilor de cercetare. Majoritatea studiilor disponibile sunt orientate către identificarea beneficiilor și provocărilor imediate, fiind necesare cercetări suplimentare privind modul în care utilizarea constantă a IA influențează dezvoltarea competențelor cognitive, autonomia academică, creativitatea și comportamentul etic al utilizatorilor.

Tabel 1: Studii relevante privind utilizarea AI

Nr.	Ghid / Studiu	Instituția emitentă	An	Domeniu	Idei principale
1	Guidance for Generative AI in Education and Research	UNESCO	2023	Educație și cercetare	Primul ghid global privind IA generativă în educație. Promovează o abordare centrată pe om, protecția datelor, utilizarea etică și dezvoltarea politicilor instituționale privind IA. (UNESCO)
2	Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators	Comisia Europeană	2022 (actualizări ulterioare)	Educație	Oferă principii pentru utilizarea etică a IA și a datelor în educație, cu accent pe competențele profesorilor, transparență, siguranță și respectarea GDPR. (European Education Area)
3	AI Act – European Artificial Intelligence Regulation	Uniunea Europeană	2024	Reglementare IA	Introduce o abordare bazată pe risc și stabilește obligații privind utilizarea sistemelor IA, inclusiv în domeniul educațional considerat sensibil. (European School Education Platform)
4	OECD Digital Education Outlook – Exploring Effective Uses of Generative AI in Education	OECD	2026	Politici educaționale	Analizează utilizările eficiente ale IA generative și subliniază necesitatea utilizării IA cu obiective pedagogice clare, evitând substituirea procesului de învățare. (OECD)
5	Generative AI: Implications and Applications for Education	Studiu academic internațional	2023	Cercetare educațională	Analizează oportunitățile și limitele IA generative în educație, inclusiv impactul asupra evaluării și procesului de învățare. (arXiv)
6	Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice	Studiu academic	2024	Cercetare	Evidențiază necesitatea dezvoltării unor cadre clare de utilizare a GenAI în învățământul superior și a unor cercetări interdisciplinare. (arXiv)

Politici editoriale și regimul de utilizare a Inteligenței Artificiale în cercetare



Instrumentele bazate pe IA pot contribui la eficientizarea unor etape ale cercetării, precum identificarea surselor bibliografice, analiza informațiilor, redactarea preliminară a manuscriselor sau îmbunătățirea calității lingvistice a textelor. Cu toate acestea, utilizarea acestor instrumente ridică probleme privind transparența procesului de cercetare, responsabilitatea autorilor și integritatea academică. În acest context, politicile editoriale ale revistelor și bazelor de date internaționale recomandă declararea utilizării instrumentelor de IA și menținerea responsabilității exclusive a autorilor asupra conținutului publicat.

Astfel, comunitatea științifică internațională și marile consorții editoriale (Scopus-Elsevier, Web of Science-Clarivate, Taylor & Francis, Springer Nature) au stabilit o frontieră etică și procedurală rigidă între asistența tehnologică legitimă și substituirea intelectuală, după cum urmează:

(1) pilonul responsabilității exclusive, conform căruia instrumentele bazate pe IA pot fi utilizate exclusiv ca asistenți auxiliari pentru optimizarea textului (corectură gramaticală, clarificarea exprimării, suport brut în structurarea ideilor). Toate editurile de elită stipulează că IA nu îndeplinește criteriile de autorat (ENQA, 2025; Saddiq & Al-Thwaini, 2025). Drept urmare, atribuirea calității de coautor unui sistem IA este strict interzisă, responsabilitatea legală, științifică și etică asupra conținutului aparținând integral autorului uman.

(2) obligația privind transparența și declararea utilizării IA; atunci când sistemele generative au contribuit semnificativ la procesul de documentare, analiză sau redactare preliminară, autorii sunt obligați să declare acest fapt în mod explicit în cadrul manuscrisului. Această măsură asigură trasabilitatea și previne plagiatul prin substituție.

Tranziția de la un val inițial de precauție (2023–2024) la un cadru operațional standardizat și integrat (2025–2026) evidențiază o viziune comună: tehnologia trebuie să sprijine, nu să înlocuiască expertiza umană. Grupurile editoriale analizate converg către „regula de fier” conform căreia IA nu poate deține statutul de autor, responsabilitatea legală și etică rămânând integral în sarcina cercetătorilor umani. Totuși, sub această umbrelă consensuală există diferențe operaționale majore privind nivelul de transparență cerut, gestionarea materialelor vizuale și utilizarea IA în procesul de *peer review*. În continuare, sunt prezentate aceste elemente care particularizează abordările fiecărei edituri sau baze de date.

1. Bazele de date bibliometrice și de indexare

Spre deosebire de entitățile editoriale, platformele de indexare nu publică nemijlocit conținut, ci formulează criteriile calitative și etice necesare integrării revistelor în bazele lor de date. Suplimentar, acestea integrează tehnologii de inteligență artificială în cadrul arhitecturii lor de analiză.

1.1. Scopus (Elsevier)

În calitatea sa de mega-bază de date administrată de gigantul Elsevier, Scopus aplică o politică bazată pe două axe: evaluarea riguroasă a revistelor candidate și utilizarea instrumentelor interne de IA pentru identificarea abaterilor de la standardele de etică editorială¹.

- **Standarde de indexare:** Comitetul de evaluare și selectare a conținutului din cadrul Scopus penalizează sever revistele care nu impun politici clare de transparență privind IA. Publicarea de articole cu text generat neasumat (ușor de identificat prin amprente lingvistice specifice LLM-urilor) duce la excluderea revistei din baza de date.
- **Instrumente de monitorizare:** Elsevier utilizează algoritmi avansați pentru monitorizarea fluxurilor editoriale, identificând fabricarea de citări, recenziile simulate (*peer review* fraudulos generat de IA) și rețelele de publicare coordonate automat.

1.2. Web of Science (Clarivate)

Clarivate, prin platforma Web of Science (WoS), abordează IA atât ca un risc sistemic pentru integritate, cât și ca un motor de eficientizare a cercetării prin noul lor instrument, *Web of Science Research Assistant*².

- **Criterii stricte de selecție (Core Collection):** procesul de evaluare al WoS include acum obligatoriu verificarea modului în care revistele gestionează integritatea digitală. Revistele academice de top (SCIE, SSCI, AHCI) care nu verifică riguros articolele scrise cu ajutorul inteligenței artificiale sunt sancționate pe loc: fie sunt retrogradate la o categorie secundară (ESCI), fie sunt eliminate definitiv din baza de date.³
- **Utilizarea IA ca asistent de cercetare:** Spre deosebire de o simplă interfață chat, asistentul inteligent din WoS folosește tehnologii bazate exclusiv pe datele verificate din *Core Collection*. Acesta ajută utilizatorii în realizarea de sinteze bibliografice și identificarea tendințelor fără riscul de a genera „halucinații” academice (referințe bibliografice false)⁴. Mai multe aspecte legate de acest subiect vor fi discutate în capitolul următor.

2. Grupul editorial Taylor & Francis Group

Politica Taylor & Francis se remarcă printr-o structură strictă și cerințe de raportare timpurie, diferențiate clar în funcție de tipul de publicație (reviste științifice vs. cărți academice)⁵.

2.1. Politica pentru autori

- **Statutul de autor:** Este interzisă nominalizarea oricărui instrument de IA în calitate de coautor⁶.
- **Procesul de raportare în cărți/monografii:** T&F impune o regulă unică: autorii de cărți trebuie să declare intenția de a folosi IA generativă încă din faza de propunere a volumului sau în timpul scrierii, solicitând aprobarea explicită a editorului. Dacă este aprobată, utilizarea IA trebuie menționată detaliat în introducere sau prefață⁷.
- **Articole științifice:** Utilizarea IA pentru îmbunătățirea limbajului sau editare este permisă, însă introducerea sa în secțiunile de *Metode* sau *Rezultate* pentru a crea conținut sintetic fără o metodologie robustă este strict interzisă. Orice utilizare substanțială se declară în secțiunea *Acknowledgments* sau *Methods*, specificând numele instrumentului și versiunea⁸.
- **Restricții privind imaginile:** T&F aplică o politică de toleranță zero (*red line*) pentru imagini sau figuri create sau manipulate prin IA în cercetările clinice și științifice. Sunt permise exclusiv ilustrațiile conceptuale sau diagramele de flux, cu condiția declarării exprese în legenda figurii⁹.

2.2. Politica pentru recenzori și editori

- **Confidențialitate absolută:** recenzorii nu au permisiunea de a încărca manuscrisele primite spre evaluare în platforme publice de IA (ex: ChatGPT, Claude). Acest act constituie o încălcare gravă a drepturilor de autor și a confidențialității cercetării¹⁰.

3. Grupul editorial Springer Nature

Springer Nature adoptă o abordare extrem de nuanțată, bazată pe un cadru de evaluare a riscurilor, oferind o delimitare clară între utilizările care necesită declarare și cele scutite de aceasta¹¹.

3.1. Politica pentru autori

- **Exceptarea de la declararea utilizării IA:** spre deosebire de alți editori, Springer Nature precizează că utilizarea IA pentru corectarea gramaticală elementară, îmbunătățirea stilului sau formatare (*copy-editing* de bază) nu trebuie declarată obligatoriu, fiind considerată o evoluție a corectoarelor tradiționale.

- **Utilizări permise:** dacă un LLM este utilizat în procesul de colectare a datelor sau în scrierea codului de analiză, acesta trebuie documentat tehnic direct în secțiunea de Metode a manuscrisului.
- **Politica privind imaginile:** imaginile generate integral de IA sunt, în general, interzise în revistele grupului (inclusiv în portofoliul *Nature*). Excepțiile sunt extrem de rare, bine argumentate metodologic și necesită etichetare explicită pe imagine¹².

3.2. Politica pentru recenzori și monitorizare internă

- **Ghid pentru *peer review*:** este interzisă utilizarea IA pentru scrierea raportului de recenzie utilizând exclusiv IA. Totuși, recenzorii pot folosi instrumente IA private (care garantează protecția datelor) pentru a optimiza structura sau limbajul evaluărilor lor¹³.
- **Inovații tehnologice:** Springer Nature a dezvoltat sisteme proprii de IA pentru a combate fraudă academică, astfel:
 1. *Geppetto*: identifică textul generat integral automat și profilele de autor false.
 2. *SnappShot*: analizează elementele vizuale pentru a depista abaterile de la etica cercetării, precum duplicarea sau manipularea imaginilor din grafice și microscopie.
 3. *Noul detector de referințe*: lansat recent, acest sistem analizează relevanța citărilor din manuscris, alertând editorii dacă se identifică rețele de citări artificiale¹⁴.

Pentru o vizualizare rapidă a diferențelor operaționale majore din mediul academic actual, tabelul de mai jos centralizează cerințele specifice ale celor patru entități analizate:

Tabel 2: Politici editoriale privind AI

Entitate	Atribuirea statutului de autor către IA	Utilizarea IA pentru corectură / stil	Politica privind Imaginile / Figurile	Utilizarea IA în procesul de Peer Review	Instrumente proprii de monitorizare IA
Scopus (Elsevier)	Strict Interzisă; necesită asumarea responsabilității umane.	Permisă; verificările de bază (spell-check) nu necesită declarație.	Restrictivă; interzisă ca date originale, permisă doar dacă face parte din metodologie.	Permisă doar în medii securizate; necesită declarare din partea recenzorului.	Algoritmi de potrivire a recenzorilor și detectare a duplicatelor.
Web of Science (Clarivate)	Strict Interzisă; revistele care	Permisă la nivel de reviste acceptate.	Verificată prin criteriul de integritate	Interzisă pe platforme publice din	WoS Research Assistant

	acceptă IA ca autor sunt eliminate din indexare.			motive de confidențialitate datelor.	(agent bazat pe date verificate).
Taylor & Francis	Strict Interzisă; doar oamenii dețin responsabilitate etică.	Permisă; trebuie menționată în <i>Acknowledgments/ Methods</i> dacă e substanțială.	Strict interzisă pentru imagini științifice; permise doar diagrame conceptuale declarate.	Strict interzisă încărcarea manusiselor pe LLM-uri publice.	Sisteme antifraudă integrate în fluxul <i>Submission</i> .
Springer Nature	Strict Interzisă; criteriile clasice de autor nu sunt îndeplinite.	Permisă; exceptată complet de la declarare dacă e doar <i>copy-editing</i> .	Interzisă în mod standard; excepțiile metodologice cer etichetare directă.	Permisă doar pentru rafinarea textului recenziei, nu pentru analiză propriu-zisă.	<i>Geppetto, SnappShot</i> și detector automat de referințe false.

Concluzii

Standardizarea politicilor editoriale privind IA în 2026 reflectă o maturizare a domeniului academic. Nu mai asistăm la o interzicere totală și nerealistă a tehnologiei, ci la o **reglementare strictă bazată pe transparență**¹⁵. Pentru comunitatea științifică, nerespectarea acestor directive nu mai reprezintă doar o simplă abatere de la stilul de redactare, ci este clasificată drept **fraudă academică și abatere gravă de la etica cercetării** (*research misconduct*). Editurile dispun acum de instrumente IA la fel de avansate ca cele folosite de autori, capabile să penalizeze instantaneu lipsa de transparență, fie prin respingerea automată a articolelor (*desk rejection*) sau eliminarea din indexare a revistelor care nu respectă aceste cerințe.

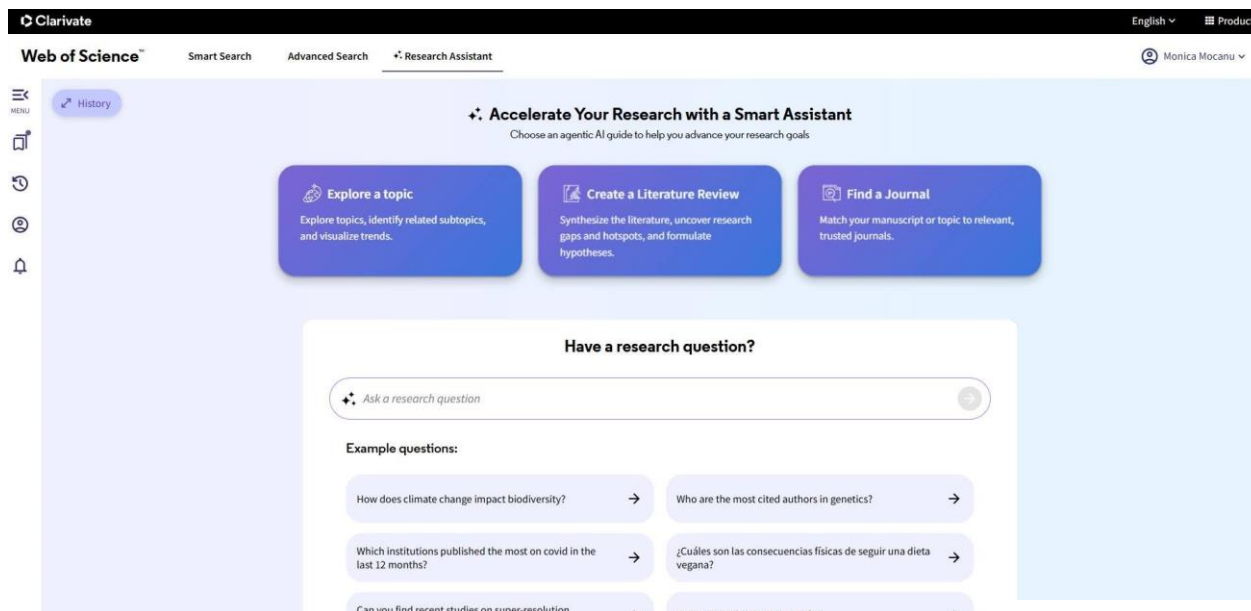
Inteligența artificială are un potențial semnificativ de a îmbunătăți educația și cercetarea, însă utilizarea sa trebuie să fie etică, responsabilă și transparentă.

Abordări inovative în utilizarea inteligenței artificiale pentru cercetarea științifică



Utilizarea inteligenței artificiale ca asistent de cercetare - *Web of Science Research Assistant*

Integrarea inteligenței artificiale (IA) în activitatea de cercetare academică reprezintă una dintre evoluțiile importante ale ecosistemului informațional contemporan. În acest context, este esențială diferențierea dintre utilizarea unui instrument conversațional generalist și utilizarea unui asistent de cercetare specializat, construit în jurul unor colecții de date academice validate. În cazul platformei Web of Science (WoS), asistentul inteligent este conceput pentru a sprijini cercetătorul în explorarea literaturii științifice, utilizând informații provenite din sursele indexate în *Web of Science Core Collection*. Această particularitate îi conferă un avantaj important în contexte academice, unde acuratețea informației și trasabilitatea surselor sunt esențiale.



Sursa: Clarivate.com

Spre deosebire de o simplă interfață de tip chat, în care utilizatorul formulează o întrebare și primește un răspuns generat pe baza unui model lingvistic de uz general, un asistent de cercetare integrat într-o platformă bibliografică are acces la un corpus de

informații specializat. În cazul WoS, acest corpus este reprezentat de literatura științifică indexată și de metadatele asociate publicațiilor. Prin urmare, scopul principal nu este producerea unui răspuns conversațional cât mai fluent, ci facilitarea accesului la informații relevante pentru documentarea și fundamentarea unei cercetări.

Unul dintre principalele avantaje ale unei astfel de abordări îl reprezintă sprijinul oferit în realizarea **sintezelor bibliografice**. Într-un proces tradițional de documentare, cercetătorul trebuie să identifice un număr semnificativ de articole, să le parcurgă, să compare rezultatele și să stabilească principalele direcții tematice. Acest proces poate fi extrem de cronofag, mai ales în domeniile caracterizate printr-o producție științifică ridicată. Un asistent bazat pe IA poate contribui la reducerea timpului necesar etapelor preliminare ale cercetării prin organizarea și sintetizarea informațiilor relevante din literatura disponibilă.

De exemplu, atunci când cercetătorul investighează un concept sau o temă de cercetare, asistentul poate facilita identificarea principalelor subteme abordate în literatura de specialitate, a direcțiilor de cercetare dominante și a unor posibile conexiuni între lucrările existente. În acest fel, IA poate funcționa ca un instrument de **cartografiere a literaturii**, ajutând cercetătorul să obțină o imagine de ansamblu asupra unui domeniu înainte de aprofundarea individuală a articolelor relevante. Rolul său este, astfel, mai apropiat de cel al unui „copilot” pentru cercetare decât de cel al unui autor autonom al unei sinteze academice.

Un alt beneficiu important este posibilitatea de a sprijini **identificarea tendințelor de cercetare**. Analiza unui volum mare de publicații permite observarea unor modificări în interesul comunității științifice: apariția unor teme noi, dezvoltarea unor concepte, creșterea interesului pentru anumite metode sau consolidarea unor direcții interdisciplinare. Pentru cercetător, identificarea acestor tendințe poate fi relevantă atât în etapa de definire a temei de cercetare, cât și în identificarea unor eventuale lacune din literatura existentă.

În acest sens, utilizarea IA nu trebuie privită ca o înlocuire a competențelor cercetătorului, ci ca o modalitate de **augmentare a capacității acestuia de analiză și explorare**. Cercetătorul rămâne responsabil pentru formularea întrebărilor de cercetare, evaluarea critică a rezultatelor, verificarea surselor și interpretarea dovezilor. IA poate accelera procesul de identificare și organizare a informațiilor, însă nu poate substitui judecata critică necesară pentru stabilirea relevanței, calității și validității unei surse.

Un aspect deosebit de important în mediul academic îl constituie problema așa-numitelor **„halucinații” ale inteligenței artificiale**. Prin acest termen se desemnează

situațiile în care un sistem bazat pe IA produce informații aparent plauzibile, dar care sunt incorecte, neverificabile sau inexistente. În cercetarea științifică, una dintre formele cele mai problematice ale acestui fenomen este generarea unor referințe bibliografice false: titluri de articole care nu există, autori asociați incorect unor lucrări sau detalii bibliografice inventate.

Riscul este cu atât mai semnificativ cu cât un răspuns formulat într-un limbaj academic și convingător poate crea impresia de autenticitate. Un cercetător aflat sub presiunea timpului poate fi tentat să preia o astfel de referință fără să o verifice individual. Consecințele pot varia de la erori în bibliografie până la compromiterea credibilității unei lucrări științifice. Din acest motiv, accesul la informații provenite dintr-o bază de date academică specializată reprezintă un element important pentru reducerea riscului de utilizare a unor surse inexistente.

Totuși, este necesară o nuanțare: faptul că un asistent IA utilizează date provenite dintr-o colecție bibliografică verificată **nu înseamnă că orice răspuns generat este automat lipsit de erori**. Verificarea umană rămâne indispensabilă. Existența unei publicații în Web of Science nu garantează, de exemplu, că interpretarea făcută de IA asupra conținutului acesteia este perfectă sau că sinteza oferită surprinde integral nuanțele argumentației autorilor. Prin urmare, avantajul major al unui astfel de instrument constă în ancorarea răspunsurilor în literatura academică indexată și în posibilitatea de a porni de la surse identificabile și verificabile, nu în eliminarea completă a erorilor. Din perspectiva metodologiei cercetării, această diferență este fundamentală. Un chatbot generalist poate fi util pentru brainstorming, reformularea unor idei, explicarea unor concepte sau generarea unor schițe preliminare. Un asistent de cercetare conectat la o bază de date academică are însă o funcție suplimentară: **intermediază relația dintre cercetător și literatura științifică relevantă**. Astfel, valoarea sa nu este dată exclusiv de capacitatea de a genera text, ci de capacitatea de a facilita descoperirea, organizarea și interpretarea inițială a informației bibliografice.

În consecință, utilizarea IA în Web of Science poate fi înțeleasă ca o evoluție de la simpla căutare bibliografică spre un model de **cercetare asistată inteligent**. Cercetătorul nu mai este nevoit să parcurgă în mod liniar toate rezultatele unei căutări pentru a identifica direcțiile principale ale unui domeniu, ci poate utiliza IA pentru a obține o primă structurare a informației. Această structurare poate constitui punctul de plecare pentru analiza aprofundată a articolelor, verificarea rezultatelor și formularea unor concluzii proprii.

Prin urmare, principalul avantaj al utilizării IA ca asistent de cercetare în WoS constă în combinarea **capacității de procesare și sinteză a inteligenței artificiale cu valoarea unei infrastructuri bibliografice academice consacrate**. Această combinație poate contribui la eficientizarea procesului de documentare, la identificarea mai rapidă a tendințelor și la reducerea riscului asociat utilizării unor referințe bibliografice inexistente. În același timp, instrumentul trebuie utilizat în cadrul unui proces de cercetare în care verificarea umană, evaluarea critică și consultarea directă a surselor rămân componente indispensabile ale rigorii academice.

Astfel, IA nu trebuie privită ca un substitut pentru cercetător, ci ca un **asistent capabil să accelereze și să structureze etapele preliminare ale cercetării**. Eficiența sa este maximă atunci când este utilizată pentru a identifica și organiza informația, în timp ce deciziile privind relevanța surselor, validitatea argumentelor și interpretarea rezultatelor rămân în responsabilitatea cercetătorului. Această perspectivă permite integrarea inteligenței artificiale în procesul academic fără a diminua principiile fundamentale ale cercetării științifice: verificabilitatea, transparența, trasabilitatea surselor și gândirea critică.

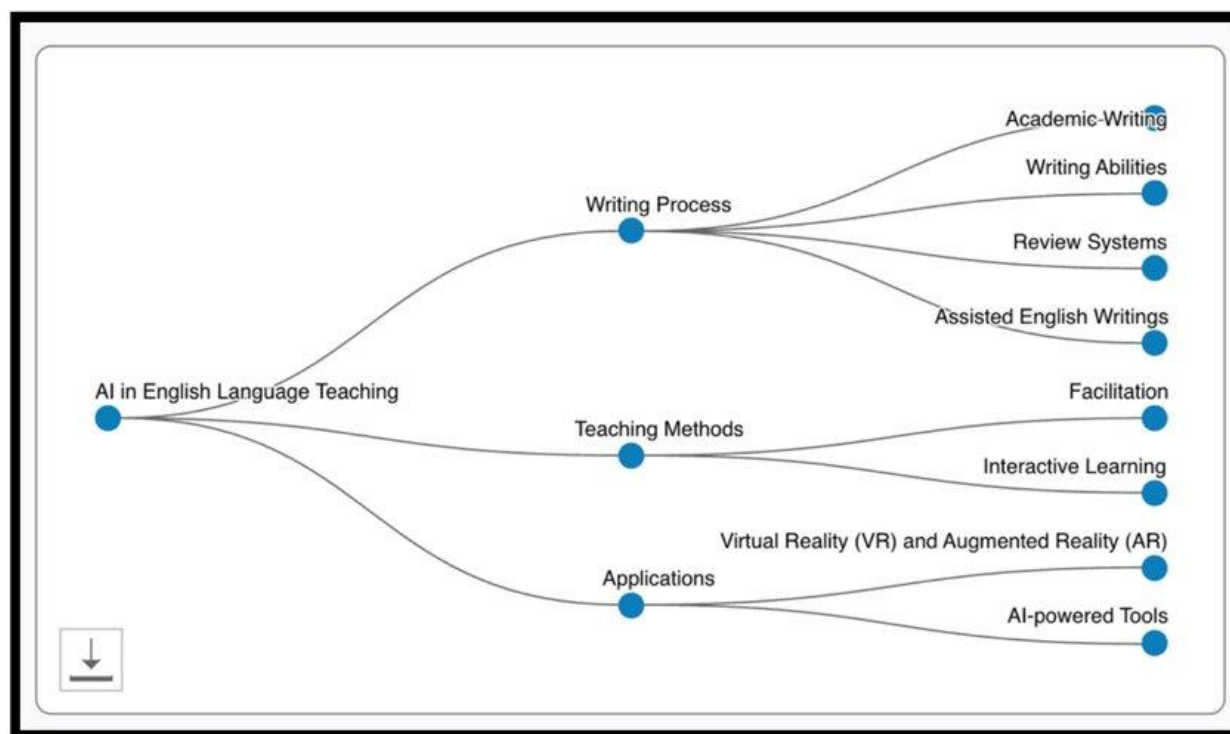
Scopus și integrarea inteligenței artificiale în procesul de cercetare

Una dintre cele mai importante inovații introduse de Elsevier este **Scopus AI**¹⁶, o extensie bazată pe inteligență artificială generativă a bazei de date bibliografice Scopus. Instrumentul este conceput pentru a facilita explorarea literaturii științifice și pentru a transforma o interogare formulată în limbaj natural într-un proces de descoperire a informației academice. Spre deosebire de un chatbot generalist, Scopus AI utilizează exclusiv metadatele, rezumatele și profilurile de autori disponibile în Scopus pentru generarea răspunsurilor. Pentru sinteze sunt utilizate mai multe tipuri de documente academice, inclusiv articole, cărți, capitole de carte, lucrări de conferință, rapoarte și review-uri.

Această arhitectură reprezintă un element important pentru reducerea riscului de „halucinație” informațională. Scopus AI precizează sursele utilizate pentru formularea răspunsului și solicită existența unei referințe atunci când sistemul face o afirmație. În situația în care baza de date nu conține suficiente dovezi pentru formularea unui răspuns, sistemul este proiectat să semnaleze această limitare și să sugereze reformularea interogării. În acest mod, IA este integrată într-un mecanism de căutare și verificare bibliografică, nu utilizată ca o sursă autonomă de cunoaștere.

Un aspect inovativ îl reprezintă **Concept Map**, prin care Scopus AI construiește o reprezentare vizuală a spațiului tematic investigat. Pe baza cuvintelor-cheie identificate în rezumatele publicațiilor, instrumentul poate evidenția relațiile dintre diferite teme și domenii de cercetare. Această funcție este deosebit de relevantă pentru cercetarea interdisciplinară, deoarece permite identificarea unor conexiuni care pot fi dificil de observat printr-o căutare bibliografică tradițională.

Figură 1: Concept Map - Scopus



Sursa: /Lawrence-Jun-
Zhang/publication/401985596/

O altă funcție inovativă este **Emerging Themes**, destinată identificării temelor consacrate, în creștere sau emergente. Pentru fiecare temă identificată sunt oferite o scurtă sinteză, referințe și sugestii de ipoteze de cercetare. Din perspectiva metodologiei științifice, această funcție poate fi utilizată în etapa de definire a unei teme de cercetare, în identificarea unor „goluri” în literatura existentă și în fundamentarea unor direcții noi de investigație. www.elsevier.com+1

Scopus AI include, de asemenea, identificarea **Foundational Documents**, respectiv a lucrărilor fundamentale care stau la baza cercetărilor utilizate în sintezele generate.

Această funcție este importantă deoarece nu limitează explorarea la cele mai recente publicații, ci permite cercetătorului să urmărească originea și dezvoltarea unei anumite idei sau direcții de cercetare. Mai recent, platforma include și **Deep Research**, bazat pe AI, prin care sistemul poate construi o strategie de cercetare, realiza căutări extinse în literatura Scopus și genera un raport de cercetare aprofundat.

Prin urmare, inovația Scopus nu constă numai în introducerea unui model lingvistic, ci în **combinarea inteligenței artificiale generative cu o infrastructură bibliografică specializată**. Această combinație permite trecerea de la simpla căutare după cuvinte-cheie la o explorare conversațională și semantică a literaturii științifice.

Springer Nature: IA ca tehnologie asistivă, nu ca înlocuitor al cercetătorului

Springer Nature adoptă o filosofie asemănătoare, dar formulează cadrul de utilizare a IA printr-un **sistem de evaluare a riscului**. Compania consideră IA o tehnologie de sprijin, iar responsabilitatea intelectuală și decizională trebuie să rămână umană. Politica Springer Nature se bazează pe patru principii centrale: responsabilitatea umană nu poate fi transferată către IA, IA poate sprijini dar nu înlocui judecata academică, utilizarea IA trebuie să fie transparentă, iar confidențialitatea și protecția datelor trebuie menținute.

Un element inovativ al acestei abordări este clasificarea utilizărilor IA în funcție de nivelul de risc. Utilizările de tip „**Green**” includ activități precum îmbunătățirea limbajului, structurarea textului, traducerea, organizarea unor informații sau anumite operațiuni de curățare și deduplicare a datelor. Aceste utilizări sunt considerate asistive, deoarece nu ar trebui să transfere către IA judecata științifică.

Tabel 3 Sistem de evaluare a riscului

Culoare	Nivel
 GREEN	Risc scăzut
 AMBER	Prudență
 RED	Nepermis

Categoria „**Amber**” include situațiile în care IA poate contribui la raționament sau interpretare, de exemplu sugerarea unor abordări metodologice, compararea rezultatelor cu literatura existentă, formularea unor sinteze explicative sau

identificarea unor tipare în analiza exploratorie a datelor. Aceste utilizări nu sunt neapărat interzise, însă necesită verificare, supraveghere umană și transparență.

În schimb, categoria „**Red**” vizează utilizările în care IA ajunge să înlocuiască aportul intelectual responsabil al cercetătorului. Sunt incluse aici fabricarea datelor, a rezultatelor sau a citărilor, prezentarea unor concluzii generate de IA ca fiind contribuții umane și delegarea responsabilității științifice către un sistem automat.

Google Labs – Science

În cadrul utilizării instrumentului **Google Labs – Science**, utilizatorului îi este pus la dispoziție un câmp interactiv în care poate formula întrebări referitoare la cercetări și studii științifice recente pe o anumită temă. Pe baza întrebării formulate, instrumentul identifică și prezintă lucrări și informații relevante din literatura științifică, oferind posibilitatea de a explora rapid cercetările recente din domeniul de interes.

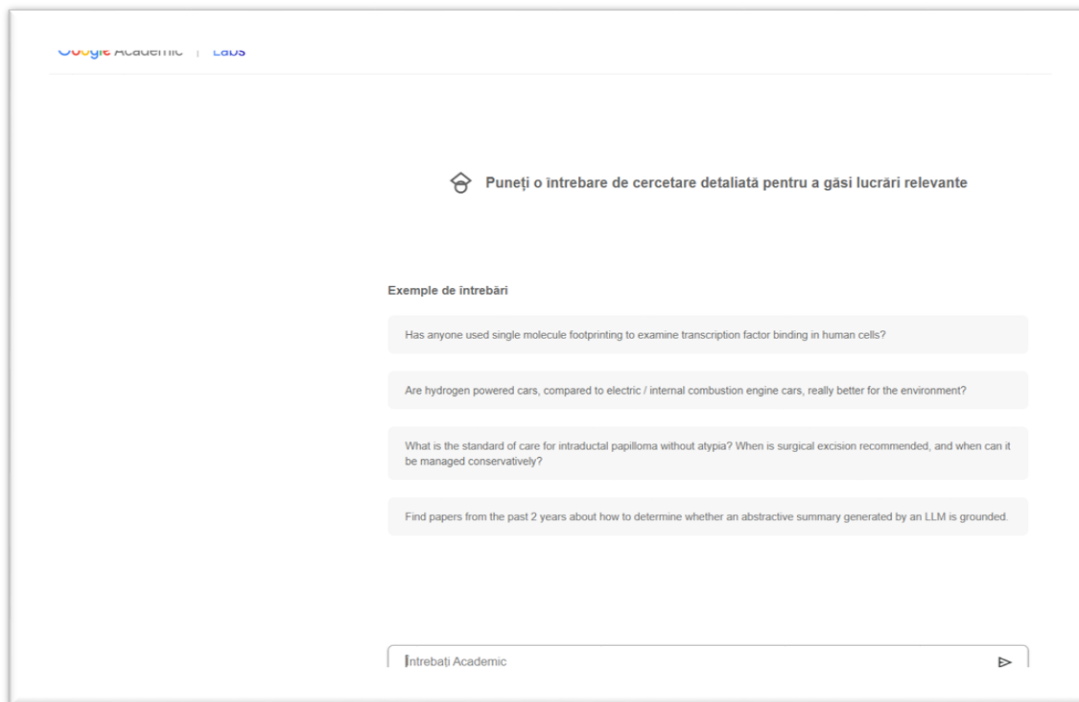
Această funcționalitate permite trecerea de la o abordare tradițională, bazată pe căutarea individuală și succesivă a publicațiilor, la o interacțiune conversațională cu literatura de specialitate. Cercetătorul poate formula întrebări în limbaj natural, iar sistemul poate furniza rezultate structurate și informații de sinteză, facilitând identificarea unor studii relevante și a unor direcții recente de cercetare.

Un aspect inovativ îl reprezintă capacitatea instrumentului de a utiliza întrebarea cercetătorului ca punct de plecare pentru explorarea literaturii și pentru construirea unei imagini de ansamblu asupra unui anumit subiect. Astfel, AI poate funcționa ca un instrument de orientare și explorare a cercetării existente, contribuind la identificarea rapidă a unor lucrări, teme și tendințe relevante.

Rezultatele furnizate de AI trebuie însă verificate prin consultarea publicațiilor originale și a surselor academice, întrucât identificarea sau sintetizarea automată a unor studii nu înlocuiește evaluarea critică realizată de cercetător.

În plus, raportat la țara noastră, **Google oferă studenților din România, înaintea începerii noului an universitar, 12 luni de acces gratuit la pachetul Google AI Plus**, care include instrumente avansate de inteligență artificială. Studenții beneficiază de limite de utilizare de două ori mai mari pentru Gemini față de varianta de bază, acces la Gemini Omni pentru generarea de imagini și videoclipuri, 400 GB de stocare în cloud și funcții suplimentare pentru studiu.

De asemenea, Google a lansat un hub Gemini dedicat studenților, unde aceștia își pot organiza materialele de curs, pot crea notițe, își pot testa cunoștințele și pot utiliza funcții de învățare ghidată. În cadrul **Gemini Notebook** sunt disponibile funcții precum rezumate audio și video, infografice, chestionare, rapoarte, fișe de lucru și prezentări, iar numărul maxim de surse care pot fi adăugate a fost extins la 100. Inițiativa urmărește să sprijine studenții în procesul de învățare și organizare academică, încurajând utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale ca instrument de sprijin.



Figură 2: Google Labs-Science

Concluzii

Analiza acestor modele demonstrează că utilizarea inteligenței artificiale în comunicarea științifică se îndreaptă către un model în care IA nu înlocuiește cercetătorul, ci îi extinde capacitatea de explorare, analiză și organizare a informației. Scopus/Elsevier dezvoltă în primul rând instrumente de tip „*AI research assistant*”, orientate spre descoperirea rapidă a literaturii, identificarea tendințelor și cartografierea domeniilor de cercetare. Springer Nature dezvoltă concomitent instrumente IA pentru infrastructura editorială, dar pune un accent deosebit pe guvernanta, transparența, confidențialitate și evaluarea riscurilor.

În ambele cazuri, permisiunea de a utiliza IA nu reprezintă o transferare a responsabilității către tehnologie. Autorul rămâne responsabil pentru conținut, interpretare, citări și concluzii. Această perspectivă este esențială pentru menținerea integrității academice într-un context în care instrumentele generative devin din ce în ce mai performante.

În acest sens, inovația fundamentală nu constă doar în capacitatea IA de a genera text, ci în trecerea către sisteme de cercetare asistată, trasabilă și contextualizată, în care inteligența artificială este conectată la baze de date științifice, la instrumente de analiză și la fluxuri editoriale. Direcția de dezvoltare a Scopus AI și politica Springer Nature indică astfel apariția unui nou model de comunicare științifică: unul în care viteza și capacitatea de procesare a IA sunt combinate cu verificarea surselor, transparența metodologică și responsabilitatea intelectuală a cercetătorului.

Analiză tematică comparativă: paradigme și strategii de guvernare a Inteligenței Artificiale în spațiul academic european de elită



În peisajul contemporan al învățământului superior, guvernarea Inteligenței Artificiale (IA) reprezintă o axă strategică definitorie pentru instituțiile de avangardă. Pentru a mapa aceste dinamici, prezentul studiu ancorează analiza în structura oferită de *QS World University Rankings: Europe 2026*. Acest instrument de referință evaluează performanța a 958 de universități din 42 de teritorii prin prisma a 12 indicatori riguroși – precum reputația academică, impactul cercetării și inserția pe piața muncii. Astfel, clasamentul devine un reper metodologic relevant pentru a identifica modul în care elitele academice europene își configurează paradigmele administrative și de cercetare în raport cu ascensiunea tehnologiilor disruptive.

Tabel 4: Clasamentul primelor 10 universități din Europa în 2026, conform QS World University Rankings

Loc	Universitate	Țara
1	University of Oxford	Regatul Unit
2	ETH Zurich	Elveția
=3	Imperial College London	Regatul Unit
=3	University College London	Regatul Unit
5	University of Cambridge	Regatul Unit
6	The University of Edinburgh	Regatul Unit
7	King's College London	Regatul Unit
8	Université PSL	Franța
9	The University of Manchester	Regatul Unit
10	EPFL	Elveția

Analiza politicilor instituționale din cele zece universități de elită relevă o diversificare structurală a modului în care învățământul superior abordează managementul Inteligenței Artificiale (IA). Din punct de vedere strategic, abordările nu mai sunt definite de un simplu dualism binar (permisiv versus restrictiv), ci se înscriu în trei modele macro-taxonomice distincte:

(1) Modelul infrastructurii securizate și al modelelor de tip *open-source*

Reprezentat cu precădere de University of Edinburgh și EPFL Lausanne, acest model plasează securitatea computațională și controlul rețelelor în centrul asigurării calității (QA). Prin inițiative de succes, cum este platforma ELM (*Edinburgh Access to Language Models*), Edinburgh transferă interacțiunea digitală din sfera aplicațiilor comerciale direct pe servere interne, integrând modele de tip *open-source*. În mod similar, EPFL insistă pe utilizarea unor medii izolate de testare, transformând infrastructura într-un garant al confidențialității datelor de laborator.

(2) Modelul de standardizare și clasificare procedurală

Adoptat de University College London (UCL) și King's College London (KCL), modelul se bazează pe standardizarea procedurală a actului didactic. UCL elimină ambiguitatea normativă prin implementarea unei clasificări triple a evaluărilor (categoriile 1, 2 și 3), oferind un cadru predictibil ce specifică unde IA este interzisă, unde funcționează ca asistent de formare sau unde este integrată ca o competență explicit evaluată. Acest cadru împarte utilizarea instrumentelor de IA generativă (GenAI) în trei paliere de permisivitate clar delimitate:

Categoria 1: Utilizare strict interzisă (fără asistență IA). În acest scenariu, evaluarea este concepută pentru a măsura exclusiv competențele cognitive fundamentale și cunoștințele studentului, fără mediere tehnologică. Orice apel la instrumente de tip GenAI este clasificat drept abatere academică.

Categoria 2: Utilizare permisă ca asistent de formare și optimizare (IA ca suport de proces). Studentul este autorul principal al lucrării, însă are permisiunea de a folosi IA pentru sarcini periferice de optimizare a fluxului de lucru: verificarea liniilor de cod, traducerea de concepte, editarea gramaticală sau structurarea preliminară a unui text. Utilizarea trebuie declarată obligatoriu în fișa de evaluare.

Categoria 3: Integrare totală ca obiect de evaluare (IA ca partener de co-creare). IA ocupă un rol central în rezolvarea sarcinii academice. Evaluarea nu mai vizează textul brut generat, ci capacitatea critică a studentului de a interoga algoritmul (*prompting*), de a analiza comparativ output-urile, de a sintetiza date complexe sau de a audita din punct de vedere etic răspunsurile oferite de IA. Prin această delimitare procedurală, UCL reușește o tranziție de la un model punitiv (bazat pe utilizarea ineficientă a detectoarelor de IA) către un model de alfabetizare digitală. Studenții știu exact ce competențe le sunt evaluate în fiecare etapă, transformând IA dintr-o amenințare la adresa integrității într-un instrument de pedagogie aplicată.

KCL completează această viziune prin modelul structural PAIR (Problem-AI-Interaction-Reflection), forțând transformarea utilizării IA dintr-un simplu generator de text într-un obiect de reflecție critică.

(3) Modelul hibrid descentralizat

Identificat la Universitatea Oxford, University of Cambridge și University of Manchester, acest model conservă autonomia academică tradițională. Politicile cadru sunt macro-instituționale, însă calibrarea fină a regulilor de integritate este lăsată la latitudinea facultăților și a coordonatorilor de module. Modelul presupune că asimetria disciplinară (de exemplu, dintre științele socio-umaniste și inginerie) necesită standarde de QA fundamental diferite, punând un accent major pe responsabilitatea etică și discernământul individual al studentului.

Reconfigurarea evaluării și managementul integrității academice (alinierea la standardele ESG)

Integrarea IA în ecosistemul universitar a generat o provocare directă la adresa standardelor europene de asigurare a calității, în special privind evaluarea centrată pe student (Standardul ESG 1.3). Schimbarea de paradigmă cea mai vizibilă la nivelul grupului de elită analizat este renunțarea cvasi-totală la utilizarea detectoarelor automate de plagiat prin IA. Instituții precum UCL și Manchester stipulează explicit în ghidurile lor că aceste instrumente comerciale nu prezintă un nivel de fiabilitate acceptabil și nu pot constitui dovezi unice sau eliminatorii de fraudă academică. În locul algoritmilor punitivi, universitățile implementează două strategii majore de atenuare a riscurilor:

- migrarea către evaluarea autentică și secvențială: EPFL Lausanne, Oxford și Cambridge redefinesc formele de examinare sumativă. Se observă o tendință clară de creștere a ponderii interviurilor orale, a examenelor supravegheate tradițional și, mai important, a proiectelor bazate pe „documentarea etapelor brute de lucru”. La EPFL, studentul este evaluat pe baza logicii de dezvoltare a proiectului, fiind obligat să demonstreze parcurgerea conceptelor studiate, înainte de finalizarea lor prin sisteme generative.
- instituționalizarea **Declarațiilor de originalitate**: în universități precum ETH Zurich, mecanismele de QA intern au fost modificate prin actualizarea documentelor juridice de asumare a autoratului. Declarația de originalitate devine o matrice transparentă în care studentul trebuie să declare detaliat prompt-urile utilizate, modelele interogate și modul în care acestea au influențat produsul final. Nedecararea acestor interacțiuni în cadrul evaluărilor sumative este calificată ca o abatere disciplinară gravă sau autorat fals (U. of Edinburgh).

Securitatea informațională și protecția datelor (GDPR)

O altă temă centrală evidențiată de analiza comparativă vizează riscurile asociate securității datelor: migrarea neautorizată a proprietății intelectuale și a datelor cu caracter personal către infrastructurile comerciale publice ale modelelor LLM.

Răspunsul universităților europene fost internalizarea și securizarea acestor instrumente de IA: Universitatea Oxford oferă acces instituțional securizat prin ChatGPT Edu, în timp ce Imperial College London a dezvoltat platforma proprie dAlsy (integrând modele diverse precum GPT, Claude și DeepSeek). Ambele abordări garantează utilizatorilor (studenți și cercetători) un mediu protejat, sub regim de autentificare instituțională, unde datele introduse beneficiază de protecție totală și sunt blocate de la utilizarea de către companiile de tehnologie.

În paralel, se remarcă stabilirea unor bariere etice absolute în politicile Université PSL (Paris) și Edinburgh. Este strict interzisă încărcarea pe platforme publice a datelor clinice sau a informațiilor despre pacienți (în facultățile de medicină), a datelor brute de cercetare cu participanți umani sau a lucrărilor academice ale studenților de către cadrele didactice.

Profesionalizarea resurselor umane: alfabetizarea IA (*AI Literacy*) și inovarea pedagogică

Toate cele zece instituții analizate resping abordarea prohibitivă, tratând alfabetizarea în domeniul inteligenței artificiale (*AI literacy*) ca pe o macro-competență esențială pentru inserția absolvenților pe piața muncii. Acest proces de profesionalizare este susținut de structuri interne specializate: hub-uri de suport și toolkit-uri didactice: Université PSL coordonează acest proces prin Centrul de Inovare Pedagogică (CIP), organizând programe de formare obligatorii pentru profesori (cum ar fi „Enseigner/Évaluer à l'ère de l'IA Générative”). Imperial College utilizează o abordare similară prin Generative AI Hub și pachetul metodologic *Teaching Toolkit*, oferind profesorilor cadre clare pentru recalibrarea curriculei.

Există un consens important (evidențiat puternic în politicile de la Manchester și KCL) conform căruia IA poate funcționa doar ca un „partener cognitiv” pentru sarcini de nivel mediu: corectare lingvistică, restructurarea notițelor sau remedierea erorilor identificate în codare. Evaluarea calității procesului educațional este recalibrată pentru a măsura caracteristicile specific umane, absente capacității algoritmice actuale: analiza nuanțată, argumentarea complexă, creativitatea interdisciplinară și reflecția personală.

Concluzii

Analiza celor zece universități internaționale demonstrează că guvernanta IA în învățământul superior de elită a depășit faza defensivă a controlului de plagiat. Modelul european de bune practici combină suveranitatea tehnologică (prin platforme securizate instituțional ca ELM sau dAlsy), claritatea procedurală (prin clasificări taxonomice ca la UCL) și reproiectarea evaluărilor spre probe autentice, orale și secvențiale (ca la EPFL și Oxford). Această matrice integrată asigură conservarea excelenței academice fără a izola universitatea de evoluția inevitabilă a tehnologiei globale.

Analiza acestor universități arată o schimbare majoră de paradigmă: IA nu mai este tratată ca o amenințare care trebuie eliminată, ci ca o competență strategică ce trebuie integrată controlat în educație, cercetare și management universitar. Universitățile de top europene converg spre aceleași principii: alfabetizare IA, utilizare etică, transparență și adaptarea evaluării.

Tabel 5: Abordări universitare privind utilizarea AI

Universitate	Abordare dominantă
Oxford	IA ca instrument de sprijin pentru învățare, cu accent puternic pe integritate academică
Cambridge	IA utilizată responsabil pentru dezvoltarea competențelor academice și profesionale
ETH Zurich	Integrare tehnică și inginerescă, cu accent pe responsabilitate și inovare
Imperial College London	IA ca motor al inovării educaționale și al pregătirii profesioniștilor viitorului
UCL	Integrare sistematică în predare și evaluare
Edinburgh	Ecosistem instituțional de IA, cu platforme proprii și acces controlat
King's College London	Model foarte structurat de guvernare și evaluare adaptată IA
Université PSL	Integrare interdisciplinară între educație, cercetare și etică
Manchester	Utilizare practică pentru îmbunătățirea experienței educaționale
EPFL	Abordare experimentală, tehnologică și orientată spre inginerie

Aspecte-cheie

A. IA este considerată o competență obligatorie pentru viitor

Toate universitățile analizate susțin dezvoltarea competențelor de *AI literacy*:

- studenții trebuie să înțeleagă modul de funcționare al IA;
- profesorii trebuie să știe cum să utilizeze IA pedagogic;
- absolvenții trebuie să fie pregătiți pentru o economie influențată de IA.

Această direcție apare explicit în politicile Oxford, Imperial, King's College London și ale altor universități britanice.

B. IA este un instrument auxiliar, nu un substitut al profesorului sau studentului

Toate universitățile insistă asupra faptului că:

- IA sprijină procesul de învățare;
- decizia finală aparține omului;

- responsabilitatea intelectuală rămâne la student sau profesor.

Principiul comun este: „IA amplifică inteligența umană, nu o înlocuiește.”

C. Accent puternic pe integritatea academică

Toate instituțiile tratează utilizarea IA în raport cu:

- plagiatul;
- autoratul fals;
- transparența utilizării instrumentelor IA;
- responsabilitatea pentru conținut.

De exemplu, Universitatea Oxford solicită declararea utilizării IA în evaluări și tratează utilizarea neautorizată similar altor forme de abatere academică.

D. Adaptarea evaluării universitare

Una dintre cele mai importante schimbări este **reconsiderarea evaluării**. Universitățile trec de la evaluări bazate exclusiv pe produs final către evaluări bazate pe proces, reflecție și aplicare practică (de exemplu, prezentări orale; proiecte aplicate; explicația etapelor de lucru; evaluări autentice). În acest sens, UCL și King's College London au dezvoltat modele explicite pentru adaptarea evaluării într-un mediu în care IA este disponibilă.

E. Protecția datelor și utilizarea responsabilă

Toate universitățile recomandă:

- evitarea introducerii datelor confidențiale în aplicații publice;
- utilizarea platformelor aprobate instituțional;
- respectarea legislației privind protecția datelor.

Analiză tematică comparativă: strategii de integrare, reglementare și asigurare a calității privind inteligența artificială în universitățile din România



Investigarea modului în care principalele instituții de învățământ superior din România gestionează ascensiunea Inteligenței Artificiale (IA) evidențiază o asimetrie strategică de natură configurativă. Spre deosebire de cadrele adoptate cu precădere în spațiul academic vest-european, ecosistemul universitar autohton se caracterizează printr-o diversitate accentuată, strâns corelată cu profilul istoric și specificul disciplinar al fiecărei instituții. În acest context, dinamica proceselor de adopție și reglementare a IA se pliază pe trei mari modele structurale:

(1) Modelul aplicativ - specific universităților cu profil politehnic precum: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN) și Universitatea Politehnică Timișoara (UPT).

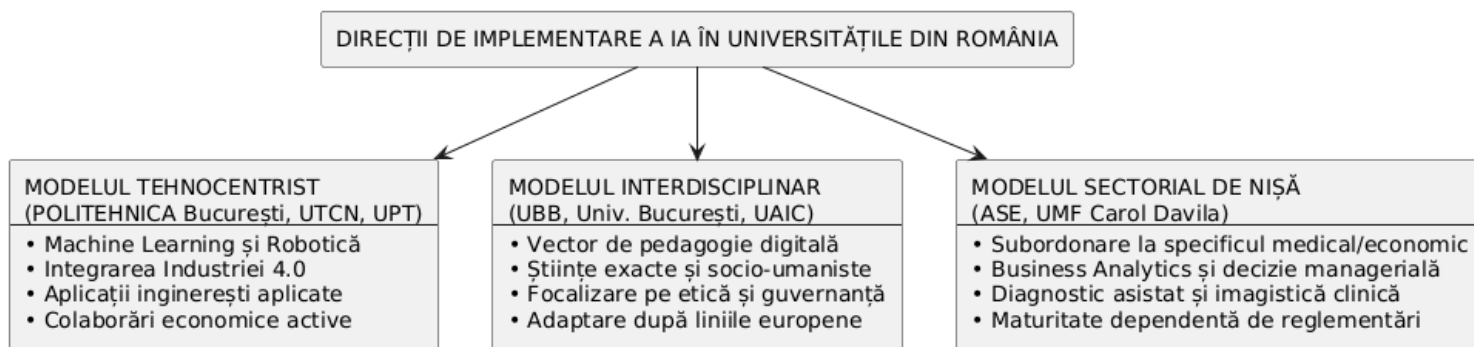
În aceste instituții, IA este tratată nu doar ca un instrument periferic, ci ca o infrastructură de cercetare și inginerie profund integrată. Nivelul de maturitate al integrării IA este ridicat, deoarece politicile interne sunt orientate spre producția de tehnologie (*machine learning*, robotică, sisteme autonome și industrie 4.0). Relația strânsă cu mediul economic și tehnologic privat acționează ca un accelerator, universitățile politehnice absorbând rapid inovația direct în curriculum.

(2) Modelul interdisciplinar - adoptat de Universitatea Babeș-Bolyai (UBB), Universitatea din București (UB) și Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (UAIC). Acest model plasează IA la intersecția dintre științele exacte și cele socio-umaniste.

UBB se remarcă printr-o abordare aliniată strategic la standardele europene, conceptualizând IA ca un vector de transformare digitală și pedagogie modernă, susținut prin formarea cadrelor didactice. Pentru UB și UAIC, accentul cade pe provocările etice și pe integrarea hibridă (de exemplu, utilizarea IA în economie, psihologie sau analiza de date administrative), potențialul fiind ridicat datorită diversității academice interne.

(3) Modelul sectorial de nișă (economic și medical) - reprezentat de Academia de Studii Economice din București (ASE) și Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” (UMFCD). Nivelul de maturitate din acest sector îl putem evalua ca fiind în dezvoltare secundară, deoarece utilizarea IA este strict subordonată specificului domeniului. La ASE, tehnologia este integrată sub formă de *Business Analytics* și marketing predictiv, în timp ce la UMFCD ea vizează diagnosticul asistat și imagistica medicală. Ambele instituții prezintă un potențial strategic masiv, însă sunt puternic limitate de necesitatea unei infrastructuri computaționale avansate și de bariere rigide privind

reglementările legale (cum ar fi protecția datelor clinice ale pacienților sau securitatea tranzacțiilor financiare).



Figură 3: Direcții de implementare a IA în universitățile din România

🚦 Exemple de ghiduri din universitățile din România privind IA

- **Universitatea Babeș-Bolyai (UBB) din Cluj-Napoca:** Facultatea de Sociologie și Asistență Socială a publicat un [Ghid UBB pentru IA în scrierea academică](#). Acesta le permite studenților să utilizeze IA pentru corectarea textului, structurarea ideilor și identificarea literaturii de specialitate. Copierea directă a textului generat este interzisă¹⁷.
- **Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” (UMFCD) din București:** Instituția deține un [Regulament UMFCD privind utilizarea AI în activitățile academice](#). Acesta interzice explicit recunoașterea inteligenței artificiale ca autor sau co-autor de lucrări științifice și obligă cercetătorii să își asume responsabilitatea deplină pentru datele publicate.
- **Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” (UAIC) din Iași:** Prin intermediul FEAA, universitatea folosește un [Ghid UAIC pentru studenți privind instrumentele AI](#). Documentul interzice AI în scopul ocolirii procesului real de învățare.
- **Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA):** A lansat un [Ghid SNSPA pentru integrarea AI în procesele academice](#). Ghidul se concentrează pe eficientizarea predării și pe personalizarea experienței de studiu pentru studenți.
- **Universitatea Sapientia:** Reglementează utilizarea tehnologiei printr-un [Ghid Sapientia aprobat de Senat](#). Acesta urmărește integrarea controlată a AI în activitățile de predare și cercetare.
- **Universitatea „Dimitrie Cantemir” din Târgu Mureș:** Facultatea de Drept a dezvoltat un [Ghid Cantemir pentru utilizarea etică a AI](#). Documentul stabilește protocoale stricte pentru evitarea încălcării drepturilor de autor și a confidențialității datelor (GDPR).

Bune practici impuse de comunitatea academică

Universitățile din România aplică o serie de reguli și standarde pedagogice similare cu cele promovate la nivel național de platforme precum [GhidAIEDU de la ICDL România](#)¹⁸:

- **Obligația privind transparența:** studenții trebuie să declare în mod deschis dacă au utilizat AI în realizarea proiectelor sau a lucrării de licență. Aceștia sunt obligați să specifice instrumentul folosit (ex. ChatGPT-4o) și scopul utilizării (ex. pentru corectare gramaticală sau generare de idei)¹⁹.
- **Interzicerea autoratului AI:** modelele LLM nu pot fi menționate ca autori sau co-autori în nicio lucrare. Responsabilitatea integrității datelor revine integral studentului sau cercetătorului uman.
- **Evaluarea centrată pe proces:** profesorii își adaptează metodele de examinare pentru a contracara fraudele academice. Aceștia verifică coerența cognitiv-argumentativă prin susținerea orală a proiectelor și testează capacitatea studentului de a-și demonstra logic ideile²⁰.
- **Filtrarea riguroasă a datelor:** utilizatorilor li se recomandă să verifice suplimentar orice informație sau referință bibliografică oferită de AI, pentru a preveni fenomenul de „halucinație” (generarea de surse false)²¹.

Vulnerabilități identificate

Deși la nivelul învățământului superior autohton pot fi observate evoluții pozitive și bune practici, analiza de ansamblu evidențiază prezența unor vulnerabilități și puncte slabe structurale, după cum urmează:

1. Poziția României în rapoartele internaționale (OCDE, Eurostat, FMI)

Un raport de referință al Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică ([OCDE](#)) plasează studenții români pe ultimul loc din Uniunea Europeană la utilizarea inteligenței artificiale pentru studii, subliniind decalajele masive determinate de lipsa infrastructurii digitale de bază²². De asemenea, un alt studiu al Fondului Monetar Internațional ([FMI](#)) notează că România înregistrează printre cele mai mici câștiguri din adoptarea AI din Europa, printre cauzele principale numărându-se lipsa de pregătire tehnologică la nivelul ecosistemului educațional și de afaceri²³.

2. Soluția defensivă: interzicerea tehnologiei

Unele universități românești au ales aplicarea sancțiunilor în cazul utilizării IA:

- Universitatea Transilvania din Brașov a modificat oficial regulamentele de activitate profesională. Documentul interzice explicit utilizarea ChatGPT, Gemini, Claude sau DeepSeek pentru întocmirea lucrărilor academice, studenții riscând exmatricularea²⁴.

3. Vulnerabilitatea infrastructurii cloud și a securității cibernetice

Rapoartele emise de Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC) indică un deficit sever de specialiști în securitate cibernetică în instituțiile publice și în universități,

coroborat cu o creștere a atacurilor cibernetice alimentate de AI. Platformele online universitare românești nu dețin *headere* minime de securitate, lăsând datele expuse. Fără sisteme native de tip „Sandbox” (unde datele introduse de profesori/studenți nu părăsesc rețeaua universității), încărcarea de lucrări științifice needitate sau a datelor de cercetare pe servere LLM publice (din SUA sau China) încalcă grav normele de confidențialitate academică și GDPR²⁵.

Problema evidentă a universităților românești în asigurarea calității proceselor educaționale bazate pe IA o reprezintă infrastructura și accesul echitabil la resurse tehnologice. Dacă analiza universităților din Vest a evidențiat utilizarea unor sisteme sigure (ChatGPT Edu la Oxford, dAlsy la Imperial, sau ELM la Edinburgh), universitățile din România suferă din cauza absenței unor medii digitale protejate destinate comunității academice.

În concluzie, universitățile românești au început să integreze inteligența artificială, însă majoritatea sunt încă într-o etapă de adoptare și experimentare, comparativ cu universitățile europene de top, care au trecut la faza de guvernare strategică a IA.

Utilizarea AI din perspectiva asigurării calității în învățământul superior



Tranziția învățământului superior către era digitală a fost accelerată masiv de proliferarea sistemelor bazate pe IA. Dacă în faza inițială AI generativ a fost privit cu reticență și tratat preponderent ca o amenințare la adresa integrității academice, datele și cercetările științifice arată o schimbare structurală de paradigmă. Inteligența Artificială nu mai este doar un instrument de calcul sau un generator de text, ci devine o infrastructură de guvernare și management public în interiorul instituțiilor de învățământ superior²⁶.

Din perspectiva asigurării calității (*Quality Assurance - QA*), utilizarea IA impune o reevaluare profundă atât a proceselor interne (*IQA - Internal Quality Assurance*), cât și a standardelor de evaluare externă (*EQA - External Quality Assurance*) coordonate la nivel european de [European Association for Quality Assurance in Higher Education \(ENQA\)](#)²⁷.

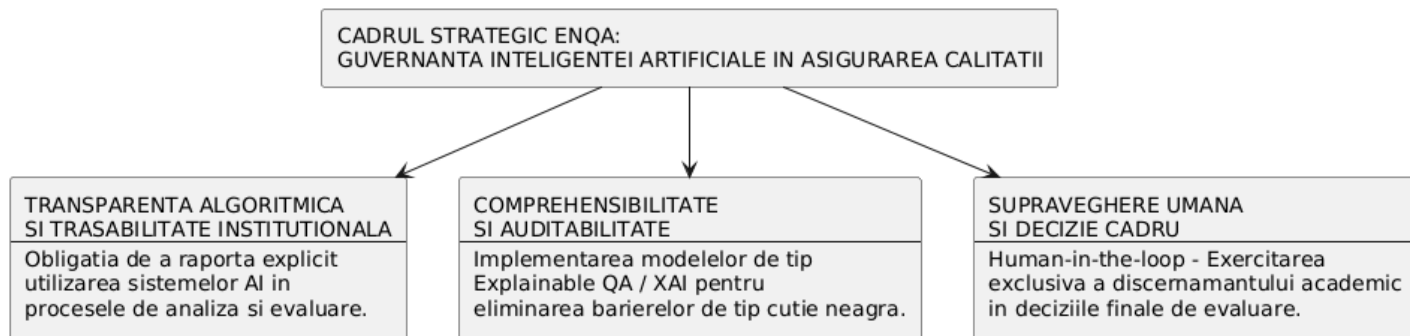
Prezentul capitol oferă o viziune extinsă asupra modului în care IA redefineste calitatea academică, integrând directivele oficiale ale Ghidului ENQA pentru Utilizarea Responsabilă a AI (adoptat în decembrie 2025), standardele ESG (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*), pilonii din EU AI Act și concluziile studiilor științifice din literatura internațională²⁸.

✚ **Cadrul de reglementare european: Ghidul ENQA** (decembrie 2025) și schimbările de paradigmă

În decembrie 2025, ENQA a publicat documentul de referință „*Guidelines for the Responsible Use of AI in External QA*”. Acest ghid nu constituie o listă de criterii obligatorii de acreditare, ci un set strategic de principii destinat agențiilor naționale (precum [ARACIS](#) în România) și universităților pentru a asigura o tranziție sigură și transparentă²⁹. Ghidul ENQA se fundamentează pe ideea că tehnologia trebuie să sprijine, nu să înlocuiască procesul decizional uman. Pilonii centrali stabiliți de ENQA includ³⁰:

1. **Transparența totală și trasabilitatea:** agențiile și universitățile trebuie să declare explicit unde, cum și de ce sunt folosiți algoritmi IA în colectarea datelor de calitate, în evaluarea programelor sau în scrierea rapoartelor de autoevaluare³¹.
2. **Principiul „human-in-the-loop” (supravegherea umană):** nicio decizie majoră de asigurare a calității – cum ar fi acreditarea unui program, evaluarea performanței unui cadru didactic sau sancționarea unui student – nu poate fi lăsată exclusiv în seama unui algoritm automatizat. Decizia finală necesită expertiză și discernământ uman³².
3. **Modelul Evaluării Explicabile (*Explainable Quality Assurance - XAI*):** În acord cu reglementările stricte din cercetarea de profil (de exemplu, modelele dezvoltate în

2026 privind guvernanța algoritmică), sistemele AI utilizate în QA nu trebuie să funcționeze ca o „cutie neagră” (*black box*). Orice indicator generat de AI trebuie să fie trasabil, auditabil și contestabil³³.



Figură 4: Cadrul strategic ENQA

🌐 Dimensiunea Internă (IQA): Redefinirea Managementului Calității în Universități

La nivel instituțional, literatura științifică recentă (studii de tip macro-analiză publicate în *Quality Assurance in Education*, 2025) arată că IA transformă managementul calității dintr-un proces reactiv și birocratic într-unul **proactiv și predictiv**³⁴.

1. Analitică predictivă pentru managementul proactiv al calității

Sistemele clasice de QA analizează problemele ex-post (după încheierea anului universitar, prin analiza ratei de promovabilitate sau a abandonului). Modelele bazate pe AI procesează seturi masive de date în timp real: prezențe pe platformele Moodle/Teams, note, interacțiunea cu resursele informaționale și participarea la activități³⁵.

- **Prevenirea timpurie a abandonului:** algoritmi pot semnală comisiilor de calitate și tutorilor, cu o acuratețe ridicată, studenții aflați în risc de abandon încă din primele 6 săptămâni ale semestrului, permițând intervenții țintite³⁶.
- **Optimizarea resurselor:** AI corelează gradul de ocupare al spațiilor, feedback-ul studenților și performanța academică pentru a sugera modificări în planificarea orară și alocarea logistică³⁷.

2. Procesarea automată a feedback-ului calitativ (NLP)

O problemă cronică a departamentelor de QA din universități o reprezintă procesarea volumului imens de text din chestionarele completate de studenți la finalul semestrelor³⁸.

- Prin tehnici de **Procesare a Limbajului Natural (NLP)** și *Sentiment Analysis*, AI poate sintetiza mii de comentarii în câteva minute, grupându-le tematic (ex. „nemulțumiri privind claritatea criteriilor de notare la facultatea X”, „aprecieri pentru materialele practice la cursul Y”). Aceasta elimină subiectivitatea interpretării și oferă decidenților hărți conceptuale clare ale aspectelor problematice din interiorul instituției³⁹.

3. Automatizarea documentației și colectarea probelor

Pregătirea dosarelor de acreditare reprezintă un efort birocratic masiv. Platformele de QA de ultimă generație utilizează agenți AI capabili să verifice automat conformitatea fișelor de disciplină cu standardele naționale, să verifice corelarea competențelor declarate cu structura programului de studiu și să identifice lipsurile din dosarele de personal ale cadrelor didactice, reducând timpul alocat auditului intern cu până la 60% ⁴⁰.

✚ Dimensiunea Externă (EQA): rolul agențiilor de acreditare și proiectele pilot

Pe plan extern, agențiile europene de asigurare a calității au început deja să testeze AI generativ pentru a-și eficientiza propria activitate, oferind studii de caz prețioase ⁴¹.

Proiectul Pilot QQI (Quality and Qualifications Ireland)

Un exemplu de bune practici la nivel european, des citat în întrunirile ENQA, este cel al agenției irlandeze QQI, care a implementat două proiecte pilot majore bazate pe GenAI ⁴²:

1. **Suport în procesele de evaluare externă:** utilizarea AI pentru a sprijini experții evaluatori în analiza comparativă a rapoartelor complexe conform abordării europene ⁴³.
2. **Analiza tematică a rezultatelor EQA:** implementarea algoritmilor de *machine learning* pentru a extrage tendințe, deficiențe comune și bune practici dintr-un istoric de sute de rapoarte de audit extern publicate de-a lungul mai multor ani.

Aceste utilizări demonstrează că IA potențează capacitatea analitică a agențiilor, ajutându-le să emită recomandări mult mai fundamentate pe date concrete, eliminând fragmentarea analizelor tradiționale ⁴⁴.

✚ Provocări și strategii de atenuare a posibilelor riscuri generate de AI

În ciuda beneficiilor evidente, integrarea AI în ecosistemul de asigurare a calității vine totodată cu vulnerabilități majore pe care universitățile trebuie să le gestioneze printr-un management riguros al riscurilor ⁴⁵.

• Erorile sistematice (*Bias*) și discriminarea algoritmică

Modelele AI sunt antrenate pe date istorice. Dacă în trecut anumite categorii de studenți au avut rate mai mari de abandon din motive socio-economice, un algoritm predictiv de QA ar putea eticheta automat noii studenți din aceleași categorii ca fiind „cu risc ridicat”, generând profeții auto-împlinite sau discriminări la admitere ⁴⁶.

- **Strategie de QA:** Auditarea periodică a algoritmilor de către comisii mixte (experți IT și specialiști în etică/echitate socială) pentru a identifica și neutraliza abaterile discriminatorii.

Regulamentul clasifică în mod explicit sistemele IA utilizate în educație și formare profesională ca având un risc ridicat. Din perspectiva managementului universitar și a

asigurării calității (QA), implementarea acestor tehnologii impune audituri stricte, guvernare de date și supraveghere umană obligatorie (***human-in-the-loop***), din cauza impactului lor asimetric, întrucât:

- algoritmi folosiți pentru selectarea, filtrarea sau alocarea candidaților în școli și universități sunt strict monitorizați. Utilizarea incorectă sau introducerea unor seturi de date viciate istoric pot conduce la discriminări sistematice și limitarea nejustificată a accesului la educație.

- programele care notează automat, măsoară progresul sau evaluează performanțele academice ale studenților pot perpetua prejudecăți (bias), afectând direct parcursul profesional al cursanților.

- tehnologiile folosite pentru supravegherea video/audio și detectarea comportamentelor interzise în timpul examenelor sunt identificate ca fiind extrem de intruzive. Acestea prezintă riscuri majore de încălcare a dreptului la viață privată și pot genera rezultate fals-pozitive (erori de interpretare a mișcărilor), conducând la tratamente discriminatorii.

- **Modelul de guvernare participativă: studenții co-creatori**

Un aspect inovator evidențiat în dezbaterile recente ale *European Quality Assurance Forum (EQAF)* se referă la implicarea directă a studenților în scrierea politicilor de IA⁴⁷.

Studiu de caz: Universitatea din Varșovia

Modelul implementat de această instituție a atras atenția comunității internaționale prin abordarea sa de tip „de jos în sus” (*bottom-up*):

- studenții au inițiat și adoptat o rezoluție extinsă privind utilizarea responsabilă a AI în educație.
- această rezoluție a fost preluată integral de Consiliul Universitar și transformată în politică instituțională oficială.

Acest model demonstrează că o structură eficientă de asigurare a calității în era IA include și beneficiarii direcți (studenții), asigurând astfel un grad mult mai ridicat de conformare etică voluntară și reziliență organizațională.

Concluzii și direcții strategice de dezvoltare instituțională la nivelul ANIMV



Pentru universități, inteligența artificială reprezintă simultan o oportunitate strategică și o provocare instituțională. Oportunitatea constă în posibilitatea de a îmbunătăți experiența educațională prin personalizarea învățării, dezvoltarea unor metode pedagogice inovatoare, accelerarea cercetării și optimizarea proceselor administrative. În același timp, utilizarea IA implică riscuri privind integritatea academică, protecția datelor, drepturile de autor, transparența deciziilor și menținerea responsabilității umane în procesele academice.

În acest context, dezvoltarea instituțională bazată pe IA trebuie să urmărească trecerea de la o abordare reactivă, centrată pe controlul utilizării instrumentelor IA, către o abordare strategică, în care universitatea devine un actor capabil să utilizeze, să evalueze și să dezvolte responsabil tehnologii bazate pe inteligență artificială.

Direcțiile strategice propuse în acest capitol urmăresc construirea unui model de universitate pregătită pentru era inteligenței artificiale, fundamentat pe următoarele componente esențiale:

- guvernanță instituțională a IA – dezvoltarea unei strategii universitare, a unor politici și structuri responsabile pentru coordonarea utilizării IA;
- dezvoltarea competențelor IA – formarea studenților, cadrelor didactice, cercetătorilor și personalului administrativ pentru utilizarea eficientă și responsabilă a tehnologiilor IA;
- transformarea procesului educațional – adaptarea metodelor de predare, învățare și evaluare la realitatea existenței instrumentelor IA;
- susținerea cercetării și inovării bazate pe IA – dezvoltarea unor ecosisteme interdisciplinare care să faciliteze utilizarea IA în toate domeniile academice;
- infrastructură digitală și securitate – asigurarea accesului controlat la tehnologii IA și protejarea datelor universitare;
- etică, transparență și responsabilitate – instituirea unor principii clare privind utilizarea corectă și echitabilă a IA.

Experiența universităților de top demonstrează că IA nu trebuie privită doar prin prisma automatizării unor activități existente, ci ca un factor de transformare organizațională. Universitatea viitorului este o instituție în care tehnologia și expertiza

umană se completează reciproc, iar inteligența artificială este utilizată pentru a amplifica creativitatea, capacitatea de cercetare și calitatea procesului educațional.

Prin urmare, direcțiile strategice prezentate în acest capitol urmăresc formularea unui cadru de dezvoltare instituțională care să permită adoptarea IA într-un mod echilibrat, sigur și sustenabil, aliniat la bunele practici internaționale și adaptat specificului universităților moderne.

Necesitatea unei strategii instituționale privind IA la nivelul ANIMV

Majoritatea ghidurilor recomandă ca fiecare instituție educațională să dezvolte:

- o politică oficială privind IA;
- reguli pentru studenți și profesori (utilizarea IA la cursuri și examene; declararea utilizării IA)
- proceduri privind protecția datelor;
- mecanisme de evaluare a riscurilor.

Tabel 6: Model strategie instituțională privind utilizarea IA

Componentă	Conținut
Guvernanță IA	Structuri responsabile de coordonarea utilizării IA
Politici academice	Reguli privind utilizarea IA la cursuri, examene și cercetare
Formare	Cursuri pentru studenți și cadre didactice
Monitorizare	Evaluarea impactului și actualizarea regulilor

Dezvoltarea competențelor IA (AI Literacy)

Toate ghidurile majore subliniază că alfabetizarea IA devine o competență fundamentală.

În acest sens, **studenții trebuie să învețe:**

- ce este IA;
- cum funcționează modelele generative;
- care sunt limitele acestora;
- cum verifică informațiile;
- cum utilizează IA responsabil.

Profesorii trebuie să fie pregătiți pentru:

- proiectarea activităților cu IA;
- utilizarea IA în predare;
- evaluarea lucrărilor într-un context cu IA;
- identificarea riscurilor.

În acest sens, se pot introduce la nivel academic anumite cursuri/programe de formare în IA de tip: „*Inteligență artificială, etică și societate*” sau se pot pune la dispoziția întregii comunități academice resurse educaționale în domeniul menționat.

Exemplu: Alfabetizare IA instituțională

Introducerea unui cursuri de tip „*Inteligență artificială pentru studenți și cadre didactice*”, unde să regăsim următoarea tematică: *Ce este IA? Cum funcționează modelele generative? Limitările IA; Etica IA; Protecția datelor;*

Transformarea evaluării academice

IA impune schimbarea modului de evaluare, trecând de la modelul tradițional bazat pe eseu-standard, temă individuală, produs final, la un model adaptat IA unde prevalează proiectele, prezentările orale, demonstrarea procesului de lucru, reflecție asupra utilizării IA, rezolvarea unor probleme autentice. Regândirea evaluărilor este necesară pentru a putea identifica nivelul de creativitate; modul de aplicare a cunoștințelor; capacitatea de reflecție. IA trebuie integrată astfel încât să susțină învățarea reală, nu doar obținerea unui rezultat final mai bun.

Transparența utilizării IA

Ghidurile analizate în acest studiu recomandă declararea utilizării IA atunci când aceasta are o contribuție relevantă.

Exemplu: Introducerea declarației de utilizare IA

„Această lucrare a utilizat un instrument de inteligență artificială generativă pentru structurarea ideilor și îmbunătățirea exprimării. Autorul este responsabil pentru analiza, interpretarea și concluziile prezentate.”

„Această lucrare a utilizat instrumente IA pentru brainstorming, verificarea limbajului și organizarea ideilor. Autorul rămâne responsabil pentru conținut.”

Responsabilitatea umană

IA **nu** poate fi autor al unei lucrări științifice; evaluator academic; responsabil juridic pentru rezultate. În schimb, responsabilitatea aparține studentului, cadrului didactic și cercetătorului.

Protecția datelor și securitatea informațiilor

Cercetările internaționale acordă o importanță majoră protecției datelor în privința IA. **Nu** trebuie introduse în instrumente IA publice:

- date personale ale studenților;
- informații medicale;

- date confidențiale de cercetare;
- documente administrative interne;
- rezultate nepublicate.

IA în cercetare

În cercetarea academică, IA poate fi utilizată pentru:

- analiză bibliografică;
- organizarea informațiilor;
- analiză de date;
- programare;
- simulări;
- identificarea unor direcții de cercetare.

IA **nu** trebuie utilizată pentru:

- fabricarea rezultatelor;
- generarea artificială a dovezilor;
- falsificarea datelor;
- atribuirea IA ca autor.

Tabel 7: Principii de utilizare a IA

Nr.	Principiu privind utilizarea IA	Regula principală	Cerințe / Acțiuni recomandate	Exemple de aplicare
1	IA trebuie declarată	Utilizarea inteligenței artificiale trebuie menționată atunci când aceasta are o contribuție semnificativă la realizarea unei lucrări, proiect sau cercetări.	Declararea instrumentului IA utilizat; Precizarea scopului utilizării; Menționarea contribuției IA și delimitarea contribuției personale.	„Această lucrare a utilizat ChatGPT pentru structurarea ideilor și îmbunătățirea exprimării. Analiza și concluziile aparțin autorului.”
2	Autorul rămâne responsabil	Inteligența artificială este un instrument de sprijin și nu poate substitui responsabilitatea academică sau profesională a unei persoane.	IA nu poate fi considerată autor; cercetător; evaluator. Responsabilitatea finală aparține utilizatorului uman.	Studentul răspunde pentru conținutul lucrării; profesorul răspunde pentru deciziile academice; cercetătorul răspunde pentru rezultatele publicate.

3	IA trebuie verificată	Rezultatele generate de IA trebuie analizate critic înainte de utilizare.	Utilizatorul trebuie să verifice: corectitudinea informațiilor; existența și calitatea surselor; eventualele erori; prejudecățile sau limitările algoritmului.	Un student verifică informațiile generate de IA înainte de includerea lor într-o lucrare academică. Un cercetător validează rezultatele generate automat.
4	Nu se introduc date confidențiale în instrumente IA publice	Datele sensibile sau confidențiale trebuie protejate și nu trebuie introduse în platforme IA neautorizate.	Nu trebuie introduse: dosare ale studenților; rezultate medicale; contracte sau documente juridice; date de cercetare nepublicate; informații interne ale universității.	Un profesor nu introduce în ChatGPT date personale despre studenți. Un cercetător nu încarcă rezultate experimentale confidențiale într-un serviciu public IA.
5	Evaluarea academică trebuie schimbată	În era IA, evaluarea trebuie să măsoare mai mult competențele reale ale studentului și procesul de gândire.	Reducerea utilizării: eseurilor standard; temelor repetitive; lucrărilor ușor automatizabile. Creșterea utilizării: proiectelor aplicate; prezentărilor; activităților practice; evaluărilor orale; reflecției asupra procesului de lucru.	Evaluarea include prezentarea proiectului, explicarea metodologiei, justificarea deciziilor și analiza critică a utilizării IA.

Propunere de Ghid privind utilizarea inteligenței artificiale la nivelul ANIMV

Toate ghidurile moderne converg spre aceeași idee: de la vechea abordare „Cum împiedicăm utilizarea IA?”, la noua abordare „Cum pregătim oamenii să utilizeze IA corect?”. Modelul de universitate pregătită pentru era IA trebuie să combine:

Tabel 8: Obiective instituționale privind IA

Componentă	Obiectiv
Strategie IA	direcție instituțională
etică	utilizare responsabilă
Formare	competențe IA
Evaluare	autenticitatea învățării
Cercetare	inovare și transparență
Infrastructură	utilizare sigură

Analiza ghidurilor și studiilor internaționale arată că utilizarea IA în educație și cercetare trebuie abordată printr-un model echilibrat: nu interzicerea IA, ci guvernarea inteligentă a utilizării acesteia. Cele mai avansate abordări internaționale converg către o universitate în care: studenții sunt formați să utilizeze critic IA; profesorii folosesc IA pentru îmbunătățirea procesului educațional; cercetătorii utilizează IA transparent și responsabil; instituția stabilește reguli clare de etică și securitate.

În concluzie, cele mai bune practici internaționale arată că universitatea viitorului nu este o universitate fără IA, ci o universitate în care IA este guvernată inteligent, utilizată etic și pusă în serviciul dezvoltării umane.

BIBLIOGRAFIE

- ARACIS** (2025). *ENQA Quality Assurance in the EHEA - Webinar Presentation*. Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior. [Link sursă](#).
- Business Science Daily** (2026). *AI in Academic Publishing: Elsevier, Wiley, Taylor & Francis, and Sage Policies*. [Link sursă](#).
- CASRAI** (2025). *Taylor & Francis Generative AI Authorship Policy Guide*. [Link sursă](#).
- Clarivate** (2025). *Web of Science Research Assistant: Advanced Discovery and Referencing*. Clarivate Analytics. [Link sursă](#).
- Clarivate** (2026). *Clarivate launches Web of Science Research Intelligence Platform*. Investor Relations Press Release. [Link sursă](#).
- Elsevier** (2024). *About Policies and Standards: Generative AI Policies for Journals*. Elsevier Publishing. [Link sursă](#).
- ENAGO Academy** (2025). *The Responsible AI Movement: Deep Dive into Taylor & Francis AI Guidelines*. [Link sursă](#).
- ENQA** (2024). *ENQA Guidelines for the Responsible Use of AI in External QA*. European Association for Quality Assurance in Higher Education. [Link sursă](#).
- ENQA** (2024). *Updated Guidelines for ENQA Agency Reviews Published*. European Association for Quality Assurance in Higher Education. [Link sursă](#).
- ENQA** (2025). *Exploring GenAI and Machine Learning in External Quality Assurance*. European Association for Quality Assurance in Higher Education News. [Link sursă](#).
- EQAR / ARQA** (2023). *ARQA External Review Report 2022*. European Quality Assurance Register for Higher Education. [Link sursă](#).
- EUA** (2025). *Redefining proactive QA in the AI era: A student-driven policy model within international AI governance frameworks*. European University Association Conference Papers. [Link sursă](#).
- International Open University** (2025). *Institutional AI Integration Initiatives & Library Resource Systems*. IOU LibGuides. [Link sursă \(p.11059634\)](#) / [Link sursă \(p.11061028\)](#).
- Kurt, H.** (2026). *A Model Proposal For Quality Assurance in Higher Education: Explainable Quality Assurance Model*. Üniversite Araştırmaları Dergisi, 9(1). [Link sursă](#).
- Martey, E.** (2026). *A Critical Reminder for Researchers and Reviewers in the Digital Age*. LinkedIn Academic Professional Insights. [Link sursă](#).
- NVAO** (2024). *Initial Exploration of Generative Artificial Intelligence in Higher Education Quality Assurance*. Nederlands-Vlaamse Accreditatie organisatie. [Link sursă](#).
- ResearchGate Authors** (2025). *Investigating The Impact of Artificial Intelligence on Quality Assurance in Higher Education: A Systematic Review*. ResearchGate Monographs. [Link sursă](#).

- ResearchGate Authors** (2026). *Artificial intelligence for quality assurance in higher education: a policy-to-practice model from Qatar with global relevance*. ResearchGate Publications. [Link sursă](#).
- Rojas-Rueda, D.** (2025). *Deployment of the New Research Integrity AI Tool in Springer Nature Ecosystems*. LinkedIn Industry Update. [Link sursă](#).
- Schmarzo, B. et al.** (2025). *Enhancing Quality Assurance Through Strategic Artificial Intelligence Integration: A Framework for Higher Education Digital Transformation*. *Quality Assurance in Education*, Emerald Insight, 34(2), 205-221. [Link sursă](#).
- School of Academics** (2025). *Difference Between IQA and EQA in Quality Assurance Systems*. [Link sursă](#).
- SciPub+ Insights** (2025). *Elsevier vs. Springer Nature: Comparing AI Policies for Academic Authors*. Editorial Hub Blog. [Link sursă](#).
- Springer Nature** (2024). *Springer Nature Editorial Policies and Generative AI Directives*. Springer Link. [Link sursă](#).
- Springer Nature** (2025). *Journal Updates and Integrity Standards Amendments*. *Springer Journal Systems (Journal 12958)*. [Link sursă](#).
- Taylor & Francis Group** (2024). *Our Policies: Editorial and Authorship AI Policy*. [Link sursă](#).
- Taylor & Francis Group** (2025). *Expanded Guidance on AI Application for Authors, Editors, and Reviewers*. Newsroom Official Press Release. [Link sursă](#).
- TechMind** (2025). *Web of Science Indexing: Complete Guidelines and Compliance Checklist*. AITechMind Knowledge Base. [Link sursă](#).
- ThesisAce** (2026). *AI Policy in Academic Publishing: The Comprehensive 2026 Guide*. ThesisAce Writers Blog. [Link sursă](#).
- Thesify AI** (2026). *The Shifting Landscape of AI Policies in Academic Publishing*. Thesify Blog. [Link sursă](#).
- UAD Journal** (2025). *Artificial Intelligence Frameworks and Bibliometric Parameters in Modern Indexing*. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 8(2). [Link sursă](#).
- Valdés, D. A. et al.** (2024). *Directrices Editoriales y Uso de Inteligencia Artificial en Revistas Científicas*. *Revista Caribeña de Psicología*. [Link sursă](#).
- ICDL România** (2026). *Ghid de inteligență artificială pentru educație: Recomandări și bune practici naționale*. icdl.ro
- Școala Națională de Studii Politice și Administrative [SNSPA]** (2024). *Ghid de utilizare a instrumentelor AI în procesele academice*. snspa.ro
- Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași [UAIC]** (2025). *Ghid pentru studenți privind utilizarea instrumentelor de inteligență artificială în cadrul FEAA*. uaic.ro
- Universitatea Babeș-Bolyai [UBB]** (2024). *Ghid de folosire a inteligenței artificiale în scrierea academică*. Facultatea de Sociologie și Asistență Socială. ubbcluj.ro
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București [UMFCD]** (2026). *Regulament privind utilizarea inteligenței artificiale în activitățile academice în cadrul UMFCD*. umfcd.ro

Universitatea „Dimitrie Cantemir” din Târgu Mureș (2025). *Ghid pentru utilizarea etică a inteligenței artificiale de către studenții Facultății de Drept.* cantemir.ro

Universitatea Sapientia (2025). *Ghid de utilizare a inteligenței artificiale în activitățile de predare și cercetare.* sapientia.ro

Directoratul Național de Securitate Cibernetică [DNSC] (2025). *Raport anual privind amenințările cibernetice la adresa infrastructurilor educaționale și deficitul de specialiști în securitate.* Guvernul României. <https://dnsc.ro>

Fondul Monetar Internațional [FMI] (2025). *Evoluția pieței muncii și impactul adoptării inteligenței artificiale în statele din Europa de Est: Studiu de caz pe România.* Revista de Științe Politice, 88, 71-84. ucv.ro

Ministerul Educației (2024). *Raport privind stadiul implementării Investiției 16 din PNRR: Digitalizarea instituțiilor de învățământ superior și pregătirea pentru profesiile viitorului.* Ministerul Educației din România. <https://www.edu.ro>

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică [OCDE] (2024). *Decalajele digitale în rândul tinerilor: Utilizarea inteligenței artificiale în sistemele educaționale din Uniunea Europeană.* Edupedu Analytics. edupedu.ro

Universitatea Transilvania din Brașov (2025). *Regulament privind activitatea profesională a studenților: Norme etice și măsuri privind utilizarea neautorizată a inteligenței artificiale generative.* Editura Universității Transilvania. unitbv.ro

Note de subsol

<https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals>

<https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/web-of-science-research-assistant>

²<https://ir.clarivate.com/news-events/press-releases/news-details/2026/Clarivate-launches-Web-of-Science-Research-Intelligence/default.aspx>

³<https://www.altechmind.com/kb/web-of-science-indexing-complete-guidelines-checklist/>

⁴<https://www.thesisacewriters.com/blog/ai-policy-in-academic-publishing-2026-guide>

<https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/web-of-science-research-assistant/>

⁵<https://casrai.org/guides/taylor-francis-generative-ai-authorship-policy>

⁶<https://libguides.iou.edu/gm/c.php?g=1482669&p=11061028>

⁷<https://taylorandfrancis.com/our-policies/ai-policy/>

⁸<https://libguides.iou.edu/gm/c.php?g=1482669&p=11061028> <https://businesssciencedaily.com/ai-in-academic-publishing-elsevier-wiley-taylor-francis-and-sage-policies/>

-
- ⁹<https://www.enago.com/responsible-ai-movement/publisher-ai-guidelines/tandf-ai-guidelines> ,
- ¹⁰<https://newsroom.taylorandfrancisgroup.com/expanded-guidance-on-ai-application-for-authors-editors-and-reviewers/> ,
<https://revistacaribenadepsicologia.com/index.php/rcp/article/download/17451/11997/74861>
- ¹¹<https://www.springernature.com/gp/policies/editorial-policies>, <https://scipubplus.com/hub/blog/elsevier-vs-springer-nature-comparing-ai-policies-for-academic-authors/>
- ¹²<https://libguides.iou.edu/gm/c.php?g=1482669&p=11059634>, <https://scipubplus.com/hub/blog/elsevier-vs-springer-nature-comparing-ai-policies-for-academic-authors/>,
<https://link.springer.com/journal/12958/updates/27837588>
- ¹³<https://www.linkedin.com/posts/edward-martey-ba5b61127-hello-researchers-and-reviewers-please-note-activity-7467897078661337089-dMol>,
- ¹⁴<https://www.linkedin.com/posts/david-rojas-rueda-14180b13-new-research-integrity-ai-tool-added-to-springer-activity-7326525241747206145-8lXY>
- ¹⁵<https://www.springernature.com/gp/policies/editorial-policies> , <https://www.thesify.ai/blog/ai-policies-academic-publishing-2026>
- ¹⁶ www.elsevier.com
- ¹⁷ https://cercetare.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/2024/10/IA_scriere_UBB_eng-1.pdf
- ¹⁸ https://icdl.ro/wp-content/uploads/2026/03/GHID_AI_PT_EDUCATIE_final.pdf
- ¹⁹ <https://umfcd.ro/en/wp-content/uploads/Regulation-on-the-Use-of-Artificial-Intelligence-in-Academic-Activities-within-the-Carol-Davila-University-of-Medicine-and-Pharmacy-Bucharest-2026.pdf>
- ²⁰<https://pedagogie-digitala.ro/artificial-intelligence-for-educators-practical-guidelines/> ,
<https://www.juridice.ro/821736/ghid-practic-pentru-utilizarea-ai-in-scoli.html>
- ²¹https://cantemir.ro/wp-content/uploads/2025/11/Ghid-utilizare-IA_studenti-Drept.pdf ,
<https://umfcd.ro/en/wp-content/uploads/Regulation-on-the-Use-of-Artificial-Intelligence-in-Academic-Activities-within-the-Carol-Davila-University-of-Medicine-and-Pharmacy-Bucharest-2026.pdf>
- ²²<https://www.edupedu.ro/studentii-romani-sunt-pe-ultimul-loc-in-ue-la-folosirea-inteligentei-artificiale-in-general-si-printre-ultimii-la-utilizarea-ei-pentru-studii-arata-un-raport-ocde-ce-insista-asupra-decalajelor-legate/>
- ²³https://cis01.ucv.ro/revistadestiintepolitice/files/numarul88_2025/7.pdf,
<https://www.edupedu.ro/studentii-romani-sunt-pe-ultimul-loc-in-ue-la-folosirea-inteligentei-artificiale-in-general-si-printre-ultimii-la-utilizarea-ei-pentru-studii-arata-un-raport-ocde-ce-insista-asupra-decalajelor-legate/>
- ²⁴<https://www.educatieprivata.ro/universitatea-transilvania-interzice-chatgpt-si-alte-instrumente-ai-studentii-se-tem-de-abuzuri/>, <https://www.libertatea.ro/stiri/universitatea-transilvania-brasov-interzice-chatgpt-ai-exmatriculare-5469434> ;
- ²⁵ <https://economedia.ro/analiza-aproape-jumatate-dintre-institutiile-publice-din-romania-pot-fi-impersonate-prin-e-mail-un-agent-ai-a-identificat-vulnerabilitati-la-aproape-2-500-de-site-uri.html> , <https://www.g4media.ro/raport-avertisment-dnsc-romania-se-confrunta-cu-un-deficit-sever-de-specialisti-in-securitate-cibernetica-tot-mai-multe-atacuri-alimentate-de-ai.html>
- ²⁶https://www.nvao.net/files/attachments/.14069/Initial_Exploration_of_Generative_Artificial_Intelligence.pdf , <https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1868361>

-
- ²⁷<https://www.enqa.eu/publications/enqa-guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-external-qa/> ,
https://schoolofacademics.co.uk/difference-between-iga-and-ega-in-quality-assurance?srsltid=AfmBOop-rZOpH_sZpCDrEcysvYwohmk_mLoCv1ivQltLef2fZlgPueA0
- ²⁸<https://www.enqa.eu/publications/enqa-guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-external-qa/> ,
https://www.eqar.eu/assets/uploads/2023/09/04_ARQA_external_review_report_2022.pdf ,
<https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1934283> ,
<https://www.emerald.com/qae/article/34/2/205/1302250/Enhancing-quality-assurance-through-strategic>
- ²⁹<https://www.enqa.eu/publications/enqa-guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-external-qa/> ,
https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/06/ENQA_QA-in-the-EHEA_ARACIS-5-June-2025-webinar.pdf ,
- ³⁰<https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1934283>
- ³¹<https://www.enqa.eu/news/updated-guidelines-for-enqa-agency-reviews-published/> ,
<https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1934283>
- ³²<https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1934283>
- ³³<https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1934283>
- ³⁴<https://www.eua.eu/publications/conference-papers/redefining-proactive-qa-in-the-ai-era-a-student-driven-policy-model-within-international-ai-governance-frameworks.html> ,
<https://www.emerald.com/qae/article/34/2/205/1302250/Enhancing-quality-assurance-through-strategic>
- ³⁵https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review ,
https://www.researchgate.net/publication/397537591_Artificial_intelligence_for_quality_assurance_in_higher_education_a_policy-to-practice_model_from_Qatar_with_global_relevance
- ³⁶<https://www.emerald.com/qae/article/34/2/205/1302250/Enhancing-quality-assurance-through-strategic> ,
https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review
- ³⁷https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review ,
https://www.researchgate.net/publication/397537591_Artificial_intelligence_for_quality_assurance_in_higher_education_a_policy-to-practice_model_from_Qatar_with_global_relevance
- ³⁸https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review
- ³⁹https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review
- ⁴⁰<https://www.emerald.com/qae/article/34/2/205/1302250/Enhancing-quality-assurance-through-strategic> ,
https://www.researchgate.net/publication/397537591_Artificial_intelligence_for_quality_assurance_in_higher_education_a_policy-to-practice_model_from_Qatar_with_global_relevance ,
https://www.researchgate.net/publication/397537591_Artificial_intelligence_for_quality_assurance_in_higher_education_a_policy-to-practice_model_from_Qatar_with_global_relevance ,
https://www.researchgate.net/publication/397280488_Investigating_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Quality_Assurance_in_Higher_Education_A_Systematic_Review
- ⁴¹<https://www.enqa.eu/news/exploring-genai-and-machine-learning-in-external-quality-assurance/>
- ⁴²<https://www.enqa.eu/news/exploring-genai-and-machine-learning-in-external-quality-assurance/>

⁴³ <https://www.enqa.eu/news/exploring-genai-and-machine-learning-in-external-quality-assurance/>

⁴⁴ <https://www.eua.eu/publications/conference-papers/redefining-proactive-qa-in-the-ai-era-a-student-driven-policy-model-within-international-ai-governance-frameworks.html>

⁴⁵ <https://www.emerald.com/qa/article/34/2/205/1302250/Enhancing-quality-assurance-through-strategic>

⁴⁶ <https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/article/1868361>

⁴⁷ <https://www.eua.eu/publications/conference-papers/redefining-proactive-qa-in-the-ai-era-a-student-driven-policy-model-within-international-ai-governance-frameworks.html> ,