

Știință fără matematică?

DE CONSTANTIN P. NICULESCU¹

Creșterea rolului computerelor în viața economică și socială a putut crea iluzia că matematica poate fi masiv ocolită și că studiul ei nu mai este util. În vreme ce chestiunea aceasta a fost rapid lămurită în străinătate, revenindu-se cu picioarele pe pământ (vezi [1]), în România s-a ajuns până acolo că, în 2005, planurile de învățământ pentru facultățile de științe economice nu includ nici un curs de *calcul diferențial și integral*, de *algebră liniară* sau de *geometrie analitică*, considerându-se că studenții pot dobândi singuri abilitatea de a folosi programe precum *Matlab* sau *Maple* și aceasta este suficient. Drept pentru care matematica a fost redusă la un singur curs, de doar un semestru, prevăzut cu două ore de predare!

Cu alte cuvinte, în România lui 2005, științele economice se confundă cu contabilitatea!

Vom relua problema matematicii la facultățile de științe economice în lucrarea [2].

În mod trist, un tablou la fel de îngrijorător se întâlnește la facultățile inginerești.

Ce se întâmplă în facultățile de matematică-informatică?

În primăvara lui 2005 a avut loc la Sibiu o întâlnire a reprezentanților diferitelor departamente de informatică din universitățile românești (și, subliniez, cei mai mulți dintre aceștia cu doctorat în matematici).

La finele acelei întâlniri a fost elaborat un curriculum pentru primii trei ani de studii (de informatică), care cuprindea cursuri de matematică într-un procent de doar 15%. Mai precis, era vorba de 5 cursuri de 1 semestru, cu 2 ore de curs și 2 ore de laborator *sau* de seminar:

Analiză matematică

Fundamentele algebrice ale informaticii

Calcul numeric

Probabilități și statistică

Sisteme dinamice.

Studenții de azi intră la secțiile de științe exacte (matematică, informatică, fizică, chimie ș.a.m.d.) fără examen de admitere, ceea ce face ca nivelul lor de pregătire la matematică să fie destul de precar. Pot oare asigura cele 28 de ore de curs la analiza matematică o însușire reală a noțiunilor fundamentale și tehnicilor de calcul diferențial și integral? Analiza matematică este disciplina prin care studenții iau contact cu: integralele (simple, multiple, pe varietăți etc.), dezvoltările în serie (Taylor, Laurent, Fourier etc.), extremele libere sau cu legături, elementele de teoria câmpurilor ș.a.m.d. Nu cred că există vreo persoană serioasă care să poată pretinde că într-un timp așa de scurt un student își poate însuși fie și numai deprinderile de calcul într-o arie atât de vastă.

Rolul de vedetă al informaticii în societatea contemporană este dat de capacitatea ei de a face să lucreze algoritmi furnizați de modelarea matematică a

¹Publicat în *Gazeta matematică*, seria A, **XXIII (CII)**, no. 3, 2005, pp. 258-259.

diferitelor probleme concrete. Ce poate face însă un informatician care n-a studiat algebra liniară, n-a auzit de derivatele parțiale, nici de geometria analitică a curbilor și suprafețelor și tot ce știe din punctul de vedere al matematicii este să apese pe taste, rulând programe de tipul Matlab sau Maple? Cursuri precum *calculul numeric, sistemele dinamice și teoria probabilităților și statistica* apar în acest context drept nobile prețiozități deoarece cu rudimentele de matematică oferite de curriculumul menționat mai sus ele au soarta elementelor de matematică la clasele de uman.

Am încercat să alertez la acel moment mai mulți colegi de la diferitele universități din țară și în unele centre situația s-a mai îmbunătățit, acceptându-se, de exemplu, cursuri de analiză de două semestre.

Rămân însă destule probleme grave.

Adoptarea programului 3+2+3 în sistemul universitar trebuia să primească un cadru bine elaborat din partea MEC, deoarece în România de până acum studentul a fost *captivul* secției la care se înscrisese, iar sistemul creditelor transferabile a fost doar o vorbă în vânt. Dezideratul major al Uniunii Europene este ca studentul să fie mobil. Cu ceea ce este pe cale a se întâmpla la noi, un student, care să zicem că a studiat în primii trei ani matematica, nu are nici o șansă reală să facă un masterat în finanțe și bănci, iar unui student la informatică îi va fi imposibil să facă un masterat în matematici aplicate. În Europa de vest, acestea sunt însă situații comune.

Trebuiau gândite facultățile de științe, trebuiau stabilite o serie de cursuri care să se dea identic tuturor studenților de la facultățile de științe, de la cele ingineresti și cele economice etc.

Nu s-a întâmplat nimic. Universitățile românești rămân niște federații de facultăți (fiecare cu câte o singură specializare, matematică, fizică, chimie, biologie, automatică etc) și care se ignoră reciproc. Mai rău, inginerii ar vrea să preia cursurile de matematică de la facultățile lor, matematicienii pe cele de informatică ș.a.m.d.

Tipic, ori de câte ori facem reforme în România, le facem fără simț de răspundere și fără profesionalism.

Nu este totuși de mirare! După ce universitățile s-au umplut de sute de profesori universitari făcuți pe puncte, trebuia ca incapacitatea acestora de a înțelege mecanismele progresului științific și economic să iasă la iveală.

La 17 februarie a.c., a avut loc la *Fundația națională pentru știință și arte* o dezbateră dedicată sistemului de doctorat din România. Vezi <http://www.acad.ro> pentru detalii. Cu această ocazie, mai mulți distinși membri ai Academiei Române deplâneau scăderea calității doctoratelor și propuneau reatestarea conducătorilor de doctorat.

Întâmplările descrise de mine mai sus arată că problemele sunt cu mult mai grave și ne aflăm aproape de compromiterea învățământului superior românesc.

Societatea de științe matematice trebuie să privească cu maximum de atenție aceste probleme și chestiunile conexe: rolul matematicii în societatea contemporană, nivelul programelor și manualelor școlare, asigurarea pregătirii metodice a profesorilor de matematică, modul de promovare al cadrelor didactice din învățământul superior ș.a.m.d.

Bibliografie

- [1] Constantin P. Niculescu, *Anul matematic 2000*, Gazeta Matematică seria A, revistă de cultură matematică, **XVIII** (XCVII), nr. 4/2000, pp. 285-290.
- [2] Constantin P. Niculescu, *Matematica între demonstrație și algoritmi*, Gazeta matematică seria A, revistă de cultură matematică, sub tipar.

Universitatea din Craiova
str. Al. I. Cuza, nr. 13
200585 Craiova