

STUDIU PRIVIND MANAGEMENTUL ȘTIINȚIFIC AL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR DE PROFIL TEHNIC, ACORDAT LA CERINȚELE ECONOMIEI DE PIAȚĂ

1. OBIECTIVELE PROIECTULUI ȘI PROCEDURI DE CERCETARE

Obiectul central al Proiectului Prioritar cu titlul „*Studiu privind managementul științific al învățământului superior de profil tehnic, acordat la cerințele economiei de piață*”, enunțat la efectuarea propunerii și acceptat de către beneficiar este: Identificarea căilor și a mijloacelor de realizare a unui management performant al activităților de cercetare și didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior tehnic, acordat la cerințele actuale și de perspectivă ale economiei de piață conform direcțiilor strategice naționale și tendințelor identificate pe plan internațional.

Obiectivele fixate pentru cele 4 etape pe care le-am parcurs au fost următoarele:

Etapa I (decembrie 2003):

- Analiza nomenclatorului de specializări existente în învățământul tehnic din România, comparativ cu cele din Europa și America;
- Analiza programei curriculare pentru specializările din România comparativ cu programele practicate la aceleași specializări în Europa și America.

Obiectivele pe care ni le-am propus în **etapa a II-a** (iulie 2004) sunt:

- analiza reglementărilor existente în România cu referire la organizarea și la managementul activităților didactice și de cercetare din instituțiile de învățământ superior tehnic;
- evaluarea conformității strategiilor de management practicate în învățământul superior tehnic din România cu reglementările existente, cu referire la activitățile de cercetare și didactice.

După parcurgerea în etapele precedente (I, II) a unor cercetări care vizau programele de învățământ, reglementările și procedurile de management practicate în învățământul superior tehnic, pentru **etapa a III -a** (decembrie 2004) obiectivele pe care ni le-am propus sunt:

- Estimarea cerințelor potențialilor beneficiari cu privire la profilul profesional al absolvenților de învățământ superior tehnic și cu privire la rezultatele cercetărilor în instituțiile de învățământ superior tehnic.
- Analiza conformității produselor instituțiilor de învățământ superior tehnic din România (absolvenți, rezultate ale cercetării) cu cerințele beneficiarilor, în condițiile economiei de piață.

Pentru **etapa a IV-a** (iunie 2005) care face obiectul precedentului raport, ne-am propus obiectivele:

- Studiile de caz privind managementul științific al unor instituții de învățământ superior de profil tehnic din Europa și America
- Comparație între strategiile și procedurile de management al instituțiilor de învățământ superior tehnic din România și cele analizate din Europa și America

La efectuarea cercetărilor, la elaborarea rapoartelor aferente celor patru etape precum și a raportului final am avut - în vedere în egală măsură - obiectivele fixate în faza de contractare a lucrării cât și oportunitățile identificate pentru parcurs.

2. CONȚINUTUL RAPORTULUI FINAL

Modul de abordare al cercetărilor și procedurile de lucru au fost adecvate obiectivelor fixate în fiecare etapă.

Pentru atingerea celor două obiective enunțate în cadrul etapei I s-a procedat la analiza sistemului de învățământ superior tehnic practicat în câteva țări reprezentative din Europa, din S.U.A. și Canada. Documentarea s-a efectuat – la momentul elaborării de etapă - pe baza prospectelor în varianta tipărită și în varianta electronică [20, 21, 28, 40, 43 ÷ 47, 65 ÷ 67, 72, 103, 105 ÷ 117] aparținând la :

- două universități din Italia;
- două universități din Spania;
- o universitate din Belgia;
- o universitate din Portugalia;
- o universitate din Germania;
- șase universități din Franța;
- o universitate din Danemarca;
- o universitate din Anglia;
- o universitate din Canada;
- o universitate din SUA;
- o universitate din Ungaria.

În această etapă s-a urmărit – conform obiectivelor propuse – efectuarea unor comparații între specializări existente în Europa și America, respectiv comparația între curricula universitară a acestora cu nomenclatorul de specializări și curricula universitară practicate în România.

Referințele interne pentru comparație au fost:

- Nomenclatorul domeniilor și specializărilor de referință în învățământul universitar din România conform H.G. nr. 88/2005 [50, 118].
- Standardele specifice pentru evaluarea academică periodică și acreditarea instituțiilor și unităților de învățământ superior din domeniul științelor ingineresti [30,41].

Indicatorii pentru comparația curriculei universitare sunt extrași din cerințele stabilite în România [30, 41].

Pentru raportul final s-a procedat la actualizarea informațiilor cuprinse în raportul la etapa I-a, cu referire la cele două obiective (nomenclatorul specializărilor și structura curriculei), efectuând-se:

- Verificarea și actualizarea nomenclatorului de specializări și a curriculei pentru universitățile enumerate mai sus;
- Completarea tabloului prin efectuarea analizei la încă 8 universități:
 - O universitate din Anglia;
 - O universitate din Elveția;
 - Două universități din Germania;
 - O universitate din Grecia;
 - O universitate din Italia;
 - Două universități din SUA.
- Raportarea la nomenclatorul de domenii și specializări din România actualizat conform HG. nr. 88/2005 [118].

Conform obiectivelor asumate, o bună parte a raportului elaborat în etapa a II-a, este dedicată analizei reglementărilor existente în domeniul managementului învățământului superior tehnic și comentarii privind modul în care se reflectă reglementările în proceduri aplicate la nivelul universităților, al facultăților, al departamentelor și al catedrelor.

Aspectele reglementative și procedurale care tratează managementul universitar sunt analizate ierarhic pe 3 nivele (fig.1.1.):

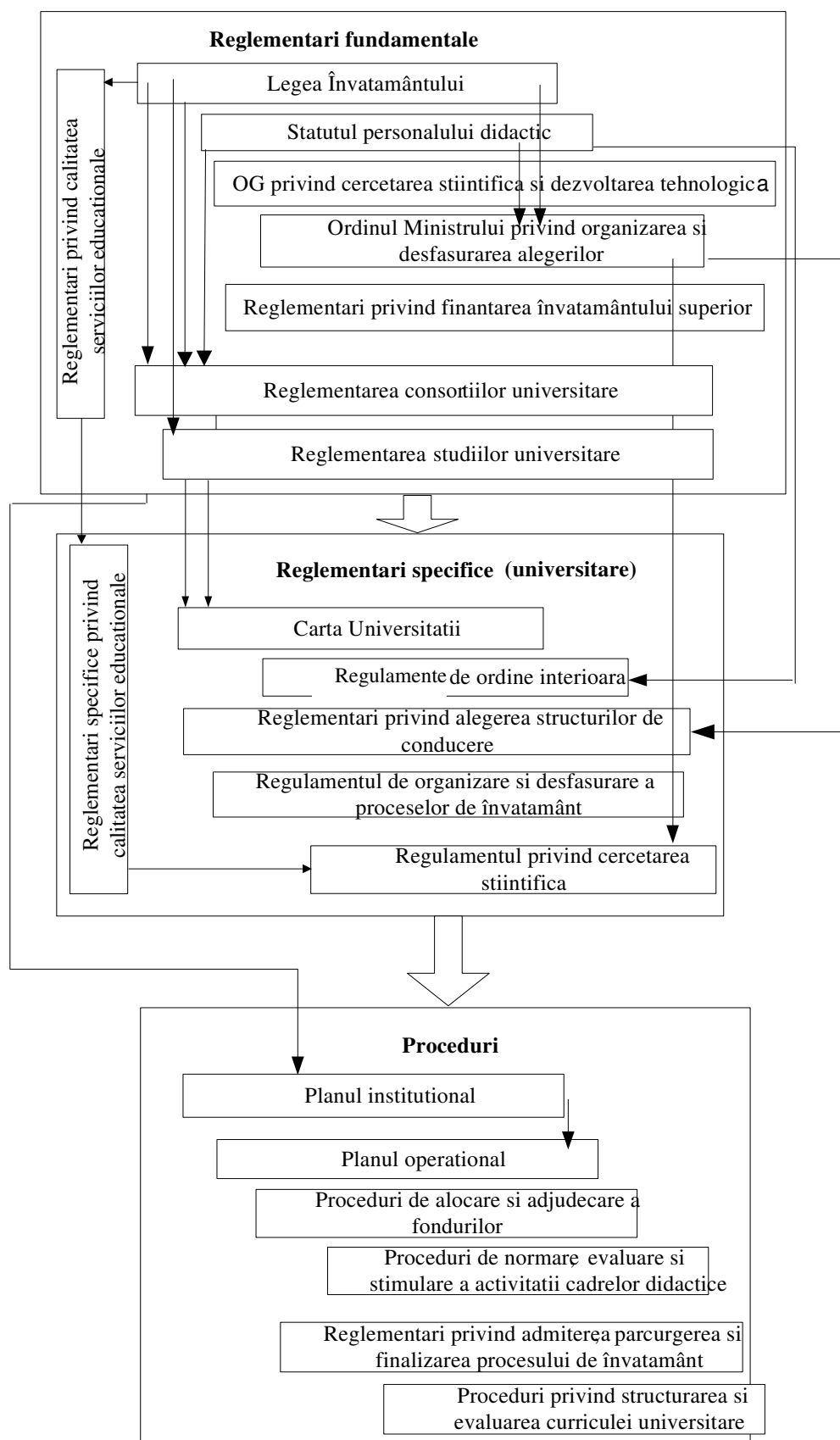


Fig. 1.1 – Categoriile de reglementări dedicate învățământului superior

- Reglementări fundamentale (naționale);
- Reglementări specifice (universitare);

- Proceduri de aplicare a reglementărilor.

În fig.1.1. sunt evidențiate cele 3 grupe de reglementare, marcându-se și sensul relațiilor de legătură între acestea.

În spiritul celor mai intense preocupări care sunt, actualmente, în învățământul superior – preocupările legate de calitate – capitolele 5 și 6 ale volumului II al raportului final sunt dedicate prezentării preocupărilor instituționalizate privind managementul calității în învățământul superior tehnic și, respectiv, a rolului strategiilor și al procedurilor de management performant în ameliorarea calității proceselor de învățământ superior tehnic.

Față de raportul dedicat etapei a II-a, în raportul final s-au impus o serie de actualizări și completări determinate de evoluția reglementărilor și a realităților din învățământul superior românesc concretizate, în principal, prin:

- Reglementarea consorțiilor universitare;
- Reglementarea studiilor universitare;
- Reglementarea calității serviciilor educaționale;
- Raportul privind starea învățământului românesc, prezentat de ministrul învățământului în [98].

Pentru atingerea obiectivelor fixate în etapa a III-a, pe lângă analiza rezultatelor unor cercetări similare efectuate în România, ale obiectivelor și concluziilor studiilor respective, am considerat indispensabilă efectuarea unor investigații directe, personalizate, menite să lămurească problemele puse în discuție. În acest scop, s-a conceput un chestionar (anexa în volumul III) care s-a transmis la peste 250 de organizații cu o anumită anvergură, solicitându-se completarea atentă a acestora.

În capitolele 2, 3 și 4 din vol. III al raportului final se prezintă rezultatele obținute prin prelucrarea informațiilor preluate din cele 55 de chestionare returnate, grupate astfel:

- Caracterizarea absolvenților de învățământ superior tehnic (cap.2, vol. III);
- Elemente de caracterizare a cercetărilor efectuate în instituțiile de învățământ superior tehnic (cap.3, vol. III);
- Recomandări ale beneficiarilor serviciilor prestate de către instituțiile de învățământ superior tehnic cu privire la programele de studii, cu privire la cercetările efectuate și în privința nivelului de pregătire al absolvenților (cap.4, vol. III).

Modalitatea de investigație bazată pe feed-back-ul informațional obținut de la clienți (agenți economici, absolvenți) este recunoscută actualmente [1 ÷ 15] ca o componentă puternică de management științific al calității în instituțiile de învățământ superior.

În acest sens, informațiile obținute de la agenții economici au fost coroborate cu informații preluate de la absolvenți, informații din baza de date a programelor de cercetare și respectiv, intenții ale candidaților. Aceste aspecte completează capitolele (2 ÷ 4) ale volumului III.

Față de rezultatele prezentate în raportul dedicat etapei a III-a, raportul final dedicat conformității învățământului superior tehnic cu cerințele beneficiarilor, are actualizări determinate de:

- Creșterea numărului chestionarelor completate de către organizațiile economice;
- Actualizarea bazei de date relativă la programele de cercetare MENER și RELANSIN.

În scopul atingerii celor două obiective, fixate pentru etapa a IV-a din cadrul Proiectului Prioritar, s-a procedat la analiza sistemelor de management universitar practicate în 20 de universități din Europa și din America. Informațiile au fost preluate pe următoarele căi: explorarea site-ului universităților, analiza prospectelor tipărite ale universităților, documentarea prin vizitarea de către membrii colectivului de cercetare a 4 dintre universitățile analizate. Deși, în această etapă investigațiile sunt focalizate, în principal, asupra strategiilor și a procedurilor de management practicate în universitățile din Europa de Vest și America, pentru a evidenția cadrul general și finalitatea managementului universitar, sinteza studiilor efectuate include și aspecte complementare. În cap.[2-13] ale volumului IV se prezintă, succesiv, sinteze ale materialelor

definitorii pentru misiunea, organizarea și coordonarea a 12 dintre cele 20 de universități analizate. Pentru fiecare universitate, sinteza informațiilor s-a efectuat pe următoarele categorii:

- Succintă prezentare sub aspect istoric, al evoluției și al parametrilor actuali de funcționare;
- Organizarea sub aspect administrativ, al proceselor de formare și cercetare;
- Caracteristici definitorii ale managementului universitar;
- Caracteristici ale curriculei universitare.

Sub aspectul modului de prezentare al rezultatelor cercetării, raportul final este diferit față de suma rapoartelor pe cele 4 etape. Raportul final are 4 volume cu următoarea semnificație:

- Volumul I – Obiective și rezultate ale cercetării. Se referă la toate cele 4 etape;
- Volumul II – Caracteristicile definitorii ale managementului instituțiilor de învățământ superior tehnic din România. Prezintă rezultate privind obiectivele vizate în etapa a II-a;
- Volumul III – Analiză privind conformitatea învățământului superior tehnic din România cu cerințele beneficiarilor. Conține rezultatele cercetărilor efectuate cu scopul satisfacerii obiectivelor fixate pentru etapa a III-a;
- Volumul IV – Structura și managementul învățământului superior tehnic din Europa și America. Reunește rezultatele cercetărilor efectuate cu scopul de a satisface cele 4 obiective fixate pentru etapa a I-a și etapa a IV –a.

Volumul I are cuprinsul general și ansamblul referințelor bibliografice. Fiecare din celelalte 3 volume este structurat ca și un întreg pentru obiectivele fixate având: introducere, conținut, concluzii și anexe specifice, fără a mai reproduce referințele bibliografice.

Realizările pe etape și cele prezentate în raportul final sunt în concordanță cu obiectivele propuse. Indicatorii sintetici de realizare a proiectului se prezintă în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1 – Indicatorii sintetici de realizare a proiectului

Indicatori	Realizări (număr)	
	In etapele anterioare	In etapa curentă (raport final)
Studii, analize, documentări și alte asemenea	36	10
Rapoarte de cercetare	4	1
Proceduri de lucru, reglementări, coduri de calcul, baze de date	4	1
Diseminare rezultate experimentale (demonstrații, pagini WEB)	3	1
Suporturi de curs	1	1
Lucrări/articole publicate; comunicări științifice	5	1
Organizare manifestări tehnico-științifice: mese rotunde, simpozioane interne/internaționale, târguri, expoziții	3	1
Participare la manifestări tehnico-științifice: mese rotunde, simpozioane interne/internaționale	8	1
Baze de date privind oferta/ cererea de rezultate CDI, potențialul CDI (organizații, personal, etc)	-	1
Rețele, centre, centre de servicii destinate sprijinirii activității de CDI	-	1
Număr personal implicat în activitatea de C-D	26	10
Valoarea dotarilor cu echipamente/aparatură/instalații utilaje, achiziționate de unitățile CD (mil.lei)	13.415,15 mii lei (RON)	3.017,65 mii lei (RON)

3. CONCLUZII

Se prezintă totalitatea concluziilor, structurate în conformitate cu tematica și obiectivele tratate în cele 3 volume.

3.1. Cu referire la managementul instituțiilor de învățământ superior tehnic din România
1. Reglementările existente în România cu referire la învățământul superior tehnic sunt, actualmente, bine structurate, la nivel național (reglementări fundamentale) și la nivelul

universităților (reglementări specifice și proceduri). Reglementările de la cele două nivele acoperă întreg spectrul de probleme din învățământul superior: management, aspecte didactice, cercetare, finanțare, calitatea proceselor de învățământ. Reglementările care vizează calitatea în învățământul superior se află într-un proces dinamic, în timp ce reglementările care privesc celelalte aspecte au intrat într-o etapă specifică proceselor stabilizate.

2. Reglementările naționale, postdecembriste, privind managementul universităților, au parcurs trei perioade:

- Perioada *legislației fuzzy* (1990-1993), în care inițiativa a aparținut universităților, iar acele universități care au beneficiat de un management realist și de o gândire dinamică au profitat de dezvoltarea unor domenii de activitate și a unor noi laboratoare sau centre de cercetare;
- Perioada *legislației fundamentale* (1993-1997), caracterizată prin instituirea a trei legi organice care structurează, practic, viața universitară:
 - Legea nr. 88/1993 privind acreditarea instituțiilor de învățământ superior și recunoașterea diplomelor;
 - Legea Învățământului nr. 84/1995;
 - Legea nr. 128/1997 privind Statutul personalului didactic.

Reglementări privind managementul universitar se regăsesc, în principal, în conținutul Legilor nr.84/1995 și 128/1997, Legea nr. 88/1993 reglementând, mai ales, aspecte fundamentale legate de calitatea învățământului superior. În completarea celor trei legi fundamentale s-a emis Ordonanța nr. 57/2002 pentru a completa reglementările naționale privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică. Conținutul acestei ordonanțe afectează într-o măsură mică învățământul superior pentru care aspectele de management al cercetării sunt stabilite în cele două legi fundamentale, iar implicațiile activităților de cercetare se regăsesc în politica de finanțare a universităților.

- Perioada *legislației operaționale* (1997-2002), la nivel de guvern și minister (hotărâri și ordine), care, analizată prin prisma managementului universitar, conduce la concluzia că a fost o perioadă de legislație excesivă, din dorința de accelerare a tranziției.

Această perioadă se caracterizează prin trei intervenții majore în managementul universitar:

- implementarea managementului strategic;
 - schimbarea mecanismelor de finanțare a universităților;
 - elaborarea condițiilor preliminare pentru implementarea managementului calității în învățământul superior;
- Perioada *legislației de integrare europeană* a învățământului superior, pe care o parcurgem în prezent, se caracterizează prin eforturile de elaborare și validare a reglementărilor:
 - Proiectul de lege privind asigurarea calității în educație;
 - Legea privind înființarea consorțiilor universitare;
 - Legea privind organizarea studiilor universitare.

Aceste legi au fost validate după predarea raportului la etapa a II-a, fiind analizate doar în raportul final.

3. Analizând legislația fundamentală (Legea Învățământului și Statutul personalului didactic), precum și o reglementare operațională dedicată (Ordinul Ministrului MEdC privind organizarea și desfășurarea alegerilor conducerilor academice), din punct de vedere al impactului asupra managementului învățământului superior tehnic, putem sintetiza următoarele:

- Cele trei reglementări cuprind aspectele principale și fixează cadrul național necesar managementului învățământului superior, acordând totodată și universităților autonomia necesară;
- Conform reglementărilor naționale, caracteristicile esențiale ale managementului universitar sunt:
 - Managementul universitar este structurat la nivel de catedră, facultate și universitate, respectiv la nivelul entităților administrative de bază. Tot aici se include și departamentul, care se poate constitui la nivel de facultate sau la nivel de universitate;

- Conducerea entităților administrative se realizează prin organisme colective, cum sunt consiliile facultăților și senatul universitar;
 - Alegerea membrilor acestor organisme colective de conducere se face pe baza votului democratic, care exprimă o gândire liniară, atât prin reprezentarea proporțională a cadrelor didactice, cât și prin considerarea elementelor valorice în mod implicit și nu explicit;
 - Alegerea șefilor de catedră, a prodecanilor, secretarilor științifici, decanilor, prorectorilor și rectorilor se face prin vot democratic de către membrii acestor organisme colective de conducere;
 - Validarea alegerilor pe baza autonomiei universitare, în sistem secvențial, de jos în sus, începându-se cu validarea noilor șefi de catedră de către consiliile de conducere ale facultăților. Singura excepție o constituie rectorul universității, care se validează prin ordin de ministru;
 - Dacă mecanismele alegerilor universitare sunt foarte clare, mecanismele demiterii dintr-o funcție de conducere nu sunt suficient de clare. Deși ideea este simplă, de a folosi simetria procedurală, aplicarea ei este mai dificilă, fapt ce a dus la inexistența practică a unor astfel de situații. Încetarea din funcție s-a făcut, de obicei, prin demisie, din motive bine întemeiate.
- Analizând conținutul Legii Învățământului, elaboratorii raportului o caracterizează ca fiind clară și ca având impact major asupra managementului universitar. Există totuși două aspecte care pot fi caracterizate prin atributul „ambiguitate” și două aspecte prin „neconformitate” la nivelul universităților:
 - Nu este specificat modul de înființare al catedrelor, ceea ce lasă loc de interpretări (ambiguitate);
 - Art. 12 (extras): „În învățământul superior curriculumul se stabilește conform autonomiei universitare și standardelor naționale” (ambiguitate);
 - Art. 82/1 (extras): „Veniturile din contractele de cercetare se utilizează cu acordul responsabilului de contract și cu avizul rectorului pentru dezvoltarea bazei materiale proprii de cercetare și de activități didactice” (în condiții de totală democrație și autonomie, nu ar fi necesar avizul rectorului).
 - Art. 82/2: „...plata taxei de participare la manifestări cultural-științifice interne și internaționale” (adesea, conducerea universităților nu aprobă plata taxelor de participare la manifestări interne).
 - Cap IX: „misiunea instituției de învățământ superior poate fi de învățământ și cercetare sau numai de învățământ” (ambiguitate);
 - Art. 59/4: „admiterea (condiții, rețeaua, cifre) se publică cu 6 luni înainte de începerea anului universitar” (nu se aplică, cifrele se publică în luna iunie).
 - Analizând conținutul Statutului Personalului didactic, constatăm că – față de Legea Învățământului – sunt detaliate o serie de aspecte privind managementul instituțiilor de învățământ superior, că aspectele specifice sunt clare, având un impact determinant asupra managementului instituțiilor de învățământ superior. Reglementarea de la art. 70 conform căreia „modul de constituire a consiliului departamentului se stabilește prin hotărâre a Senatului universității sau, după caz, a Consiliului facultății” face notă discordantă cu conținutul fundamentat pe principii al legii, lăsând loc arbitrarului. Ar fi necesar ca problema să-și găsească reglementarea convenită în Carta Universității.
 - Analizând conținutul Ordinului nr.5530/2003 privind organizarea și desfășurarea alegerilor conducerilor academice, acesta poate fi caracterizat prin epitetul: claritate, legalitate, impact decisiv asupra managementului universitar. Considerăm însă că rigoarea democratică și autonomia universitară au fost afectate prin includerea în acest ordin a următoarelor:
 - Pentru anumite funcții (șef de catedră, prodecan, prorector) propunerile pot fi făcute și în timpul desfășurării alegerilor, ceea ce a condus – la unele universități – la procedura nominalizării de către decan și rector a prodecanilor și prorectorilor;
 - Principiul autonomiei universitare este evocat doar cu privire la Senat, ceea ce poate conduce (și chiar conduce) la neaplicarea acestuia la nivelul consiliilor profesoriale și al catedrelor. Conformitatea în aplicarea acestui ordin la nivelul unor universități, pe parcursul

alegerilor din 2004, lasă foarte mult de dorit.

Pentru a obține o imagine privind interesul corpului profesoral din învățământul superior tehnic față de reglementările din domeniu și pentru a obține informații autorizate privind caracteristicile acestor reglementări, autorii raportului au conceput chestionarul prezentat în anexa 21, care a fost transmis la un număr de 150 de profesori de profil tehnic. Cu referire la reglementările naționale, răspunsurile primite ne permit să formulăm concluziile:

Interesul față de subiect este foarte redus, doar 12% dintre profesorii solicitați au completat chestionarul;

Legea nr. 88/1993 privind acreditarea instituțiilor de învățământ superior și recunoașterea diplomelor este caracterizată astfel:

- Claritate: *nivel moderat*;
- Impact asupra managementului universitar: *mare*;
- Conformitate în aplicare: *moderat*.

Legea Învățământului nr.84/1995 este caracterizată astfel:

- Claritate: *nivel moderat*;
- Impact asupra managementului universitar: *mare*;
- Conformitate în aplicare: *moderat*.

• Legea nr. 128/1997 privind Statutul personalului didactic este caracterizată după cum urmează:

- Claritate: *nivel moderat*;
- Impact asupra managementului universitar: *mare*;
- Conformitate în aplicare: *moderat*.

Detalii privind rezultatele anchetei se prezintă în anexa 23 a volumului II.

4. Reglementările naționale privind managementul activităților de cercetare din învățământul superior sunt mult mai puțin reprezentate decât reglementările pe linie didactică. Această constatare este valabilă și pentru reglementările de la nivelul universităților. Această stare de fapt reflectă două aspecte: anvergura problemelor de reglementat în domeniul cercetării este mai redusă decât în domeniul didactic, dar și atenția acordată problemelor de management al cercetării este diminuată față de atenția acordată aspectelor de management didactic și administrativ. Pe de altă parte, unele aspecte legate de managementul cercetării sunt reglementate indirect prin procedurile de finanțare.

Aspectele principale privind managementul cercetării în învățământul superior sunt prezentate în Legea Învățământului, iar detaliile se găsesc în Ordonanța nr. 57/2002. Cu referire la art. 16/c al OG. 57/2002 „Unitățile din institutele de cercetare – dezvoltare care beneficiază de finanțare din fonduri publice sunt obligate să asigure structuri organizatorice și un management performant, urmând cele mai bune practici pe plan mondial”, facem observația că - la nivelul universităților – nu i se dă atenția cuvenită și, adesea, nu se aplică.

5. Finanțarea învățământului superior este esențială pentru succesul strategiilor de management performant. Actualul sistem de finanțare, ponderat, pe bază de număr de studenți, și nu pe bază de număr de cadre didactice este un mare pas înainte. Metodologia de finanțare pe bază de indicatori de calitate poate fi caracterizată ca științifică și reprezentând, de asemenea, un pas important pentru obiectivizarea sistemului de finanțare al învățământului superior.

Pentru perfecționarea sistemului de finanțare, cu scopul stimulării, și pe această cale, a calității învățământului superior, facem următoarele propuneri:

- Creșterea ponderii finanțării pe bază de indicatori de calitate și – în interiorul acestei componente – a indicatorilor IC₆, IC₇ și IC₈;
- Defalcarea indicatorilor de finanțare pe profile și, eventual, specializări ale domeniului tehnic, având în vedere costurile diferențiate pe care le implică parcurgerea programelor de învățământ, în principal, asigurarea unei baze materiale adecvate;
- Finanțarea diferențiată, pe ani de studii, a învățământului superior tehnic, în concordanță cu cheltuielile reale necesare unei pregătiri corespunzătoare a inginerilor; diferențierea între specializări (având în vedere costurile reale diferite) să se facă la nivelul anilor 4 și 5 de studii;
- Există o neconcordanță între reglementările naționale privind finanțare și cele privind

acreditarea specializărilor din domeniul tehnic, în sensul că pentru acreditare sunt prevăzute 28 ore/săptămână, iar finanțarea nu permite a se acoperi decât maximum 26 ore/săptămână;

- Este necesar a se reactualiza Statutul personalului didactic, având în vedere procedurile actuale de finanțare a învățământului superior, stabilite prin Legea bugetului, cu referire expresă la majorarea salariilor;
 - Instituirea unor reglementări prin care societățile comerciale care preiau, în mare măsură, absolvenții anumitor profile tehnice să fie încurajate de a participa la finanțarea facultăților/catedrelor în cauză;
 - Transferul autonomiei financiare de la nivel de universitate, la nivel de facultate și catedră, generalizarea unor proceduri de alocare și adjudecare a fondurilor, conform celei descrisă în capitolul 4 al vol. II din Raportul final;
 - Analiza posibilităților de a institui un sistem de finanțare în funcție de rezultatele activităților, evaluate prin performanțele produselor instituțiilor de învățământ superior (specialiști, produse ale cercetării);
 - Se impune corelare între cifra de școlarizare – numărul specializărilor – alocația bugetară pe student și nivelul salariilor;
 - Pentru a stimula actualitatea de finanțare prin contracte de cercetare este necesar a se institui reglementări (naționale sau la nivelul universităților) privind controlul, limitarea și negocierea nivelului regiei percepută de universități.
6. În [22] se prezintă ierarhizarea celor 41 universități publice din România, după performanțele cercetării pentru finanțarea de 3% (IC₈). Analizând punctajul total constatăm că:
- Cele 8 universități pur tehnice au valoarea medie a punctajului cu 32% peste media celor 41 de universități;
 - Cele 16 universități clasice, care au evident și domenii de învățământ tehnic, au punctajul cu 18% sub media celor 41 de universități.

Pe cale de consecință, se impun două constatări:

- Universitățile mai omogene, din punct de vedere al domeniilor de învățământ, au rezultate mai bune în cercetare;
- Din punct de vedere al eficienței activităților de cercetare, ar fi bine ca și consorțiile universitare să fie structurate pe domenii ale învățământului superior.

Evident că emiterea unor judecații definitive, cu referire la tema evocată mai sus, necesită aprofundarea analizei.

7. Managementul instituțiilor de învățământ superior implică existența unor reglementări interne, specifice, la nivelul universităților și al entităților pe care le includ (facultăți, departamente, catedre, servicii, etc.).

Conform reglementărilor fundamentale [68 ÷ 71, 75, 119 ÷ 121], universitățile au obligația de a elabora și aplica următoarele reglementări specifice:

- Carta Universității;
- Regulament privind organizarea și desfășurarea cercetării științifice;
- Regulament pentru funcționarea structurilor de conducere.

Practica managerială din universitățile publice a condus la necesitatea elaborării și aplicării, pe lângă reglementările menționate mai sus, a următoarelor:

- Regulament pentru alegerea structurilor și a personalului de conducere;
- Regulament de ordine interioară;
- Regulament de organizare și funcționare a procesului de învățământ.

Carta Universității este reglementarea „de căpătâi” a unei universități și este catalogată în cadrul Raportului – prin comparație cu reglementările fundamentale – reglementare de ordinul 2, iar celelalte reglementări enumerate mai sus sunt considerate de ordinul 3. Toate aceste reglementări se găsesc la nivelul universităților tehnice din România și al universităților clasice, care au facultăți tehnice.

Pe lângă reglementările fundamentale și specifice, managementul adecvat al instituțiilor

de învățământ superior implică existența unor proceduri pentru aplicare, proceduri care să facă operaționale strategiile de management enumerate în cadrul reglementărilor de ordin 2 și 3. Acest gen de reglementări operaționale specifice sunt:

- Planul strategic instituțional (PSI);
- Planul operațional (PO);
- Proceduri de alocare și adjudecare a fondurilor (PAF);
- Proceduri de normare, evaluare și stimulare a activităților didactice (PNES);
- Reglementări privind admiterea, parcurgerea și finalizarea studiilor (RAPFS);
- Proceduri pentru stabilirea și evaluarea curriculei universitare (PSEC).
Analizele efectuate de elaboratorii Raportului au condus la următoarele constatări:
- Reglementările de ordin 2 și 3, PSI și PO există la toate universitățile tehnice și clasice;
- Doar o parte dintre facultăți au PSI și PO;
- O bună parte dintre RAPFS sunt elaborate și aplicate, la nivel de universități, facultăți și departamente;
- Procedurile PNES și PSEC sunt doar parțial elaborate și aplicate;
- Procedura PAF este, practic, neoperațională;
- Considerăm restrictive următoarele reglementări specifice:
 - Dreptul senatului „de a stabili prioritățile de dezvoltare și autonomia structurilor pe care le include universitatea” (restricție din Carta Universității, privind autonomia);
 - Precizări restrictive privind exprimarea, în nume personal, a unor păreri privind activitatea Senatului (ROF Senat).

În RODPI există reglementări care nu se aplică și care stimulează formalismul, ca urmare ar trebui eliminate:

- Cursurile pentru studenții din anii neterminali sunt obligatorii;
- Vor fi exmatriculați studenții care au peste 1/3 absențe nemotivate din numărul semestrial de ore prevăzute în programul semestrial.

Se cere completată Carta Universității prin definirea și precizarea competențelor structurii „Consiliului Științific” sau „Consiliului Cercetării”, această structură la care se face referire în regulamentul cercetării științifice, fiind indispensabilă.

Conform reglementărilor fundamentale, de ordin 2 și 3, sau conform unor necesități identificate din realitatea managementului universitar, se impune elaborarea și aplicarea următoarelor proceduri:

- Grilă adaptată la specificul catedrei/departamentului pentru aprecierea candidatului pe post de șef de lucrări/lector (SPD, art. 60/3);
- Procedură de cuantificare în ore convenționale a activităților didactice de evaluare, în funcție de profil și specializare (SPD art. 80/9);
- Procedură pentru evaluarea calității activității didactico-științifice, în scopul stabilirii coeficientului de salarizare (SPD, art. 87/1);
- Procedură pentru atribuirea gradației de merit (SPD, art. 90/8);
- Procedură pentru evaluarea de către studenți a cadrelor didactice;
- Proceduri pentru funcționarea structurilor executive de conducere (birouri);
- Proceduri de lucru ale comisiilor (la nivel de Senat, Consilii, etc.);
- Procedură pentru cuantificarea activităților de cercetare ale cadrelor didactice în statele de funcțiuni;
- Procedură de lucru pentru consiliul facultății (anexa 24, vol. II);
- Procedură de lucru a catedrei (anexa 25, vol. II);
- Procedură de aplicare a sancțiunilor pentru cadrele didactice (anexa 26, vol. II);
- Fișă de evaluare îmbunătățită pentru activitatea cadrelor didactice, cu scopul stabilirii coeficienților de salarizare (anexa 27, vol. II);

Procedurile prezentate în anexele 24 ÷ 27 reprezintă propuneri ale elaborărilor prezentului Raport. Este util, de asemenea, ca tratarea aspectelor procesului de învățământ care vizează studenții să se facă într-un regulament unitar explicit și cât se poate de simplu (RODPI),

practicarea mai multor reglementări (metodologii, regulamente, proceduri), cum se procedează actualmente, la multe universități inducând ambiguități, suprapuneri, dificultăți în aplicare.

- Ancheta evocată cu referire la reglementările fundamentale a fost extinsă și pentru reglementările specifice. Rezultatele obținute sunt înscrise în tabelul 3.1.

Tabelul 3.1. – Rezultate ale caracterizării reglementărilor specifice (nivele medii)

Denumirea reglementării	CU	PSI	PO	RODA	RAC	RCF	PECD
Parametrul							
Claritate	Moderat	Moderat	Moderat	N	N	N	N
Impact asupra MU	Mare	Mare	Moderat	Mare	Moderat	Moderat	Mare
Conformitate în aplicare	Mare	Moderat	Moderat	Mare	Mare	Mare	Mare

Semnificația abrevierilor:

N – nu s-a solicitat exprimarea poziție în raport cu parametrul respectiv;

CU – Carta Universității;

PSI – planul strategic instituțional;

PO – planul operațional;

RODA – regulament privind organizarea și desfășurarea alegerilor;

RAC – regulament privind activitatea de cercetare;

RCF – regulamentul consiliului facultății;

PECD – procedura de evaluare a cadrelor didactice pentru acordarea gradelor didactice și a treptelor de salarizare.

La solicitarea nr. 3 din chestionar (alte reglementări importante din punct de vedere al managementului universitar) nu au fost indicate alte reglementări.

- Gradul de reglementare al procesului de învățământ este caracterizat de către majoritatea profesorilor care au manifestat interes față de ancheta evocată astfel:

➤ La nivel de universitate: *suficient*;

➤ La nivel de facultate: *stimulativ*;

➤ La nivel de catedră: *suficient*.

- Gradul de reglementare al activităților de cercetare este caracterizat astfel:

➤ La nivel de universitate: *suficient*;

➤ La nivel de facultate: *suficient*;

➤ La nivel de catedră: *suficient*;

➤ La nivel de colectiv de cercetare: *stimulativ*.

Analiza de ansamblu a reglementărilor ne permite să sintetizăm:

➤ Cele naționale sunt suficiente și satisfac, în bună parte, dezideratele autonomiei, creează premisele managementului performant, necesită îmbunătățiri pe direcția finanțării;

➤ Cele specifice sunt elaborate într-o formă unitară doar la unele universități (îndeosebi cele tehnice tradiționale), există multe suprapuneri, există loc de îmbunătățire, completare, există necesitatea elaborării unor proceduri de aplicare, ar fi utilă regruparea reglementărilor specifice într-o formă unitară, pe activități ale procesului de învățământ.

8. După instituirea legislației fundamentale și operaționale, învățământul superior al României se află, actualmente, într-o fază decisivă de aliniere la cel european, prin: organizarea pe cicluri, instituirea sistemului de management al calității și constituirea consorțiilor universitare.

- Pentru managementul calității în învățământul superior din România s-au făcut următorii pași:
 - Legea privind asigurarea calității în educație este în curs de instituire;
 - S-au instituit prin OM structurile pentru evaluarea și asigurarea calității serviciilor educaționale și competențele acestora la nivelul universităților;
 - S-a făcut public setul de criterii pentru evaluarea calității procesului de învățământ;
 - S-au făcut pași în direcția elaborării unor reglementări la nivelul unor universități, prin parcurgerea unor programe finanțate de Uniunea Europeană;
- La majoritatea universităților s-au făcut pași în direcția implementării sistemului de

management al calității (instituții, manualul calității, unele proceduri). Sunt necesare proceduri, evaluări, corecții;

Aplicarea sistemului de management al calității în învățământul superior implică controlul sistemului cibernetic denumit „Universitate”, evaluând continuu intrările (resurse umane, materiale, financiare, informații), procesul (învățământ și cercetare) și rezultatele (specialiștii și produsele cercetării), practicând interfețele și acțiunile corective necesare. În acest context, se impune precizarea conform căreia calitatea învățământului măsoară gradul de adecvare a caracteristicilor serviciului și ale prestării de serviciu la cerințele societății. O asemenea abordare este prezentă de mulți ani în universitățile din CE, unde s-a acceptat necesitatea parcurgerii iterative (fig.3.1) a următorilor pași pentru obținerea calității în învățământ:

- cunoașterea prealabilă a necesităților exprimate și implicite ale clienților;
 - satisfacerea în măsură cât mai mare a acestor necesități;
 - cunoașterea reacțiilor „post-factum” ale clienților (de satisfacție sau insatisfacție);
 - adaptarea modului de prestare a serviciului până la obținerea satisfacției maxime a tuturor clienților.
- Pentru calitatea proceselor didactice ar fi utilă o stabilitate a cifrelor de școlarizare (fără taxă), pentru o perioadă de (5-10) ani;
 - Pentru a asigura premisele calității este necesar a se păstra un ritm corespunzător al dinamicii și extinderii universităților, cunoscându-se caracterul contradictoriu al celor două aspecte (calitate-dinamică). În acest sens, se cuvine menționat faptul că în țările dezvoltate cu o populație relativ numeroasă, universitățile serioase, de prestigiu, revin în proporție de una la un milion de locuitori.
 - Pentru managementul calității proceselor didactice trebuie încurajată (eventual instituită) preluarea poziției studenților prin completarea unor chestionare (anexa 28, vol. II). Conducerea facultății și a catedrei vor trage concluziile ce se impun și le vor transmite factorilor implicați pentru corecție.

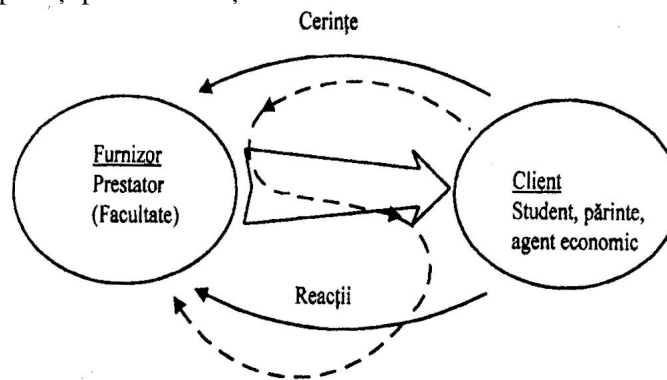


Fig. 3.1 – Explicativă privind relația client-furnizor
(- - - - - traseu urmat pentru îmbunătățirea calității în învățământul superior)

9. Caracterizarea structurilor de conducere a universităților din România, comparativ cu cele ale unor universități din Europa de vest (britanice, franceze) se poate face prin atributele:

- Închise în raport cu mediul exterior, în sensul că toți membrii structurilor de conducere (senate, consilii, etc.) sunt membri ai comunității academice respective, nu sunt independenți, nu sunt membri ai comunității locale;
- Structuri cu funcții academice și administrative mixte și uneori confuze, mai ales sub aspectul responsabilităților și al procedurilor de evaluare a performanțelor manageriale.

10. Managementul universitar, inclusiv managementul învățământului superior tehnic, a parcurs o perioadă relativ dificilă de la sistemul supercentralizat de comandă, la sistemul bazat pe principii și reguli democratice, pe autonomia universitară în care performanța reală este obiectivul primordial.

Pentru ca învățământul superior tehnic să dispună de binefacerile unui management

performant, se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- Dotarea cu logistica necesară;
- Este imperios necesară abandonarea atitudinii de așteptare a directivelor și a resurselor de la MEdC și adoptarea unei poziții active, în care artizanii schimbărilor să se afle în interiorul sistemului;
- Managementul de vârf academic și administrativ să înțeleagă și să aplice regulile autonomiei universitare, inclusiv în domeniul gestiunii economico-financiare;
- Aplicarea managementului performant la nivelul instituțiilor de învățământ superior tehnic, este condiționată de cunoașterea importanței declarației de misiune, de înțelegerea și aplicarea conducerii centrată pe principii;
- Pentru universitățile tehnice și mixte din România este recomandabilă strategia managementului universitar de piață și antreprenorial, ceea ce implică:
 - La nivelul departamentului (catedrei) se decid problemele legate de curriculum și de personal (didactic, cercetare, auxiliar), iar la nivelul facultății se decid standardele privind studenții;
 - Programele de master și doctorat să fie strâns legate de granturile de cercetare ale catedrei/departamentului;
 - Decanii au rol de integratori, atât pentru programele de licență, cât și pentru cele postuniversitare;
 - Rectorul universității se concentrează, în principal, pe problemele externe, de reprezentare a instituției pe plan național și internațional;
 - Managementul universitar să dispună de o puternică și eficientă funcție de marketing;
 - Un management strategic foarte activ și inovator, cu acceptarea și evaluarea riscurilor, cu strategii care vizează diversificarea resurselor financiare, diversificarea și atractivitatea curriculumului, dezvoltarea cercetării științifice și transferului tehnologic, îmbogățirea ofertei educaționale și generarea unei culturi organizaționale dinamice, care să favorizeze inovația.

Succesul universităților din România este puternic dependent de capacitatea comunităților universitare de a depăși, de a elimina jocurile de interese la alegerea structurilor și a persoanelor pe funcțiile de conducere, acceptând promovarea valorilor. Promovarea unor criterii și indicatori de performanță (anexa 29, vol. II) pentru obiectivizarea acestor procese, este indispensabilă [6].

Managementul universitar performant implică, ca și condiții imperative, transparența și comunicarea. În privința comunicării, sunt relevante rezultatele anchetei efectuată în cadrul Universității Tehnice Cluj-Napoca, prin proiectul EUNET, descris în capitolul 6 al vol. II din Raportul final.

Percepția unor participanți de primă importanță la procesele universitare – profesorii universitari – cu privire la factorii cu rol determinant asupra calității acestor procese, rezultă și din răspunsurile primite la chestionarul inițiat de elaboratorii raportului (anexa 22, vol. II). Sintetizând răspunsurile primite, se obțin următoarele calificative privind impactul unor factori de importanță deosebită asupra performanțelor proceselor universitare:

- Autonomia curriculară: *mare*;
 - Autonomia administrativă: *mare*;
 - Autonomia financiară: *mare*;
 - Managementul administrativ este asigurat de către stafful academic: *moderat*;
 - Managementul administrativ are o autonomie puternică, fiind doar direcționat de către stafful academic: *moderat*;
 - Gradul de reglementare: *mare*;
 - Resursele financiare: *mare*.
- Învățământul superior din România, aflat în plin proces de compatibilizare și integrare, are reglementări suficiente, perfectibile, dar are nevoie imperativă de finanțare și de management performant, sugestii privind căile de urmat fiind cuprinse și în prezentul Raport.

3.2. Concluzii privind gradul de conformitate al învățământului superior tehnic din România cu cerințele beneficiarilor

1. Investigațiile efectuate cu ocazia documentării în vederea elaborării prezentului studiu, relevă faptul că în România studiile dedicate managementului învățământului superior tehnic acordat la cerințele economiei de piață sunt generale și superficiale, ceea ce dovedește faptul că, până în prezent, acestui subiect i s-a acordat atenție redusă.

2. Faptul că obiectivul fixat pentru etapa a III-a din prezentul Proiect Prioritar – analiza conformității instituțiilor de învățământ superior tehnic din România cu cerințele economiei de piață – nu beneficiază de o tratare și reflectare adecvată în studiile de management din sfera învățământului superior și că – pe de altă parte – atingerea acestui obiectiv este fundamentală pentru creșterea calității învățământului superior tehnic din România, prezintă argumente puternice pentru susținerea importanței cercetărilor efectuate în prezentul studiu.

3. Preocupările din cadrul Proiectului Prioritar, axate pe:

- Estimarea cerințelor potențialilor beneficiari cu privire la profilul profesional al absolvenților de învățământ superior tehnic (IIST) și cu privire la rezultatele cercetărilor în IIST;
- Analiza conformității produselor realizate de IIST cu cerințele beneficiarilor, în condițiile economiei de piață;

Sunt în concordanță cu bunele practici și cu reglementările care se află în curs de instituire, în acest domeniu, de către universități consacrate din Europa de Vest.

4. Pentru obținerea informațiilor necesare atingerii obiectivelor fixate în această etapa a II-a a cercetării s-a adoptat varianta prelevării și prelucrării informațiilor din procesele reale, prin:

- Elaborarea unor chestionare la care au fost solicitați să răspundă candidații la poziția de student în IIST și beneficiarii absolvenților de învățământ superior tehnic;
- Analiza gradului de integrare al absolvenților din IIST în activitățile pentru care au fost formați;
- Analiza gradului de implicare al IIST în programele UE dedicate cercetărilor cu impact tehnologic.

5. Interesul manifestat de către organizațiile economice la care s-au transmis chestionarele pentru caracterizarea absolvenților și a rezultatelor cercetărilor IIST, poate fi caracterizat ca mic / moderat, întrucât doar 55 din cele 250 organizații solicitate au răspuns la chestionare. Numim, în continuare, organizațiile care au răspuns drept organizații cu înaltă responsabilitate socială (ORS).

6. Constatăm că cea mai mare parte dintre ORS (peste 78%) sunt din domeniul energetic. Interpretăm această constatare astfel:

- Domeniul energetic este și domeniul de activitate al elaborărilor studiului, ceea ce a indus empatie, încredere, responsabilitate în cadrul ORS din același domeniu;
- Domeniul energetic este, încă, bine structurat, disciplinat și motivat sub aspectul responsabilității sociale.

7. Absolvenții care s-au angajat în ultimii 6 ani în cadrul ORS pot fi caracterizați astfel:

- Aparțin unui număr semnificativ de specializări (49), mult mai redus, însă, decât numărul actual de specializări din învățământul superior tehnic din România;
- Notele absolvenților integrați în ORS sunt cuprinse în toată plaja posibilă [5 ÷ 10], cea mai mare densitate de absolvenți fiind caracterizați de notele care reflectă nivelul mediu [7, 8];
- Nivelul de pregătire teoretică al absolvenților de IIST este perceput de către compartimentele cu responsabilități în acest sens din cadrul ORS, ca fiind, în cele mai multe cazuri, mare sau moderat;
- Cu referire la nivelul de pregătire practică al absolvenților IIST, percepția în cadrul ORS este că aceasta este, în cele mai multe cazuri moderat, în multe cazuri nivelul de pregătire practică este mic, iar doar în 16% din cazuri, factorii de evaluare din cadrul ORS au declarat că nivelul de pregătire practică al absolvenților de IIST este mare;
- Un alt aspect care grevează asupra calității IIST este măsurat prin viteza de integrare al absolvenților, acesta fiind cotate pentru 80% din absolvenți absorbiți de către ORS ca lentă și doar pentru 20% dintre aceștia cu calificativul “rapidă”.

8. Cu referire la motivațiile și starea de spirit pe care le au candidații la admiterea în IIST, ceea ce se constituie în premise pentru interesul față de profesia a viitorilor studenți / absolvenți și, evident, amprentează determinant calitatea acestora – studiul efectuat reflectă următoarele:

- Cea mai mare parte dintre candidați își declară intenția de a activa ca și ingineri în profilul ales la admitere, adică își declară interesul / atașamentul pentru profesia aleasă;
 - Cei mai mulți candidați motivează alegerea profilului la admitere prin perspectiva pe care o întrevăd, după absolvire, pentru integrarea într-un loc de muncă adecvat, în domeniu;
 - La o testare mai insistentă, candidații la admitere în IIST ne dezvăluie și alte considerente care au influențat alegerea unui anumit profil tehnic (profesie):
 - În foarte mare măsură, contactul cu specialiști în domeniu și familia;
 - În mare măsură, modalitatea de admitere.
 - Distanța față de domiciliu este, actualmente, un criteriu major, în opțiunile candidaților pentru o universitate sau alta;
 - Candidații sunt încrezători în perspectiva pe care le-o oferă alegerea efectuată la admitere afirmând aproape în totalitate, că pregătirea universitară le va permite practicarea profesiei dorite;
 - Cea mai mare parte a candidaților care au făcut obiectul investigației, provin din familii cu un nivel mediu de instrucție, iar o bună parte din familii cu nivel de instrucție ridicat;
 - Cea mai mare parte a candidaților pot fi considerați, în momentul admiterii, dedicați studiilor pe care au hotărât să le urmeze, neavând un serviciu și nefiind studenți la o altă facultate. Practica arată însă, că numărul celor care au un loc de muncă, respectiv a celor care urmează a doua facultate, crește pe parcursul anilor de studii.
9. Rezultatele sondajului de opinie efectuat cu participarea studenților și a absolvenților unei facultăți de profil tehnic, comparate cu analiza gradului de integrare al absolvenților permit formularea următoarelor concluzii:
- Majoritatea subiecților (studenți, debutanți și absolvenți) declară că au ales facultatea respectivă din interes (profesional, material, curricular);
 - Studenții noștri provin, în cea mai mare parte, de la liceele de profil dedicat (industrial și real) și sunt de nivel mediu;
 - Absolvenții declară că așteptările pe care și le-au formulat cu ocazia admiterii s-au confirmat, în mare parte, pe parcursul studenției;
 - Speranțele absolvenților sub aspect profesional sunt relativ reduse;
 - Mediarea poziției absolvenților față de conținutul curriculei universitare arată că preferințele sunt în mod categoric îndreptate spre disciplinele de specialitate și de profil (tehnice) și că sentimentele de repulsie sunt, îndeosebi, cu privire la disciplinele umanistice;
 - Gradul de solicitare la admitere al profilului a fost în scădere în intervalul [1990, 1993], după care a crescut, fiind relativ normal în anii 1999, 2000 și 2004;
 - Având în vedere nivelul candidaților la admitere și implicit al studenților, se poate afirma că nivelul de performanță pe parcursul studenției și al absolvenților este bun;
 - Gradul de încadrare al absolvenților în activități care fac parte din profilul lor de pregătire este relativ redus [25 ÷ 40] %, în funcție de anii în care au absolvit;
 - Pentru a sigura perspectiva consolidării și consacrării unei facultăți tehnice, sunt necesare următoarele:
 - Curricula universitară va fi adecvată continuu prin medierea tendințelor interne și externe în domeniu cu solicitările sistemului cărui-a-i sunt destinați absolvenții noștri;
 - Procesul de învățământ va fi centrat, tot mai pregnant, pe dialogul profesori – studenți;
 - Se impune evaluarea și corectarea continuă a calității procesului de învățământ prin analiza și coroborarea reacției participanților (studenți, profesori potențiali beneficiari);
 - Se va renunța la discipline considerate inutile (exemplu: istorie, filosofie, care, de altfel, sunt de competența învățământului preuniversitar), afectând mai multe ore unor discipline care să faciliteze încadrarea absolvenților chiar și în alte sisteme decât cele dedicate (programarea și utilizarea calculatoarelor, ingineria de afaceri, etc.);
 - În condițiile unor restricții financiare care se mențin, latura pragmatică a formării studenților va fi asigurată, pe lângă experiențele directe în laborator, prin aplicații de simulare și prin studiul direct al instalațiilor reale.

10. Numărul IIST sau care au în structură facultăți tehnice și care au efectuat cercetări pe bază de contract pentru ORS este relativ redus. O bună parte dintre contractele de cercetare au fost încheiate între ORS și UPB, respectiv UPT.

Cea mai mare parte a temelor de cercetare care au făcut obiectul contractelor încheiate în ultimii 6 ani între IIST și ORS sunt din domeniul energetic. Numărul acestora este relativ redus.

11. O bună parte dintre organizațiile care au participat la studiul efectuat (ORS) apreciază ca fiind mare impactul pe care-l au cercetările efectuate de către IIST prin contractele directe, celelalte ORS (peste 45%) considerând nivelul impactului drept moderat.

12. Cercetările efectuate de către IIST pentru ORS sunt, în foarte mare măsură finanțate de către ORS și doar o mică parte sunt finanțate în cadrul programelor UE (MENER, RELANSIN).

13. Sinteza informațiilor care ne-au fost puse la dispoziție de către coordonatorul național al programului MENER, relevă următoarele:

- Valorile totale anuale ale contractelor adjudecate sunt apreciabile [5 ÷ 23] milioane RON;
- Ierarhizarea domeniilor în care se încadrează temele contractelor adjudecate, după nivelul finanțării este: mediu, energie, resurse;
- Cea mai mare parte din finanțările alocate pentru domeniile “mediu” și “energie”, au fost utilizate pentru cercetări fundamentale;
- Cea mai mare parte din finanțările alocate în direcția “resurse” au fost utilizate pentru efectuare unor cercetări cu caracter aplicativ;
- Instituțiile de învățământ superior au adjudecat doar o mică parte din cercetările efectuate în cadrul programului MENER (doar 9% din valoarea totală).

14. Sinteza informațiilor care ne-au fost puse la dispoziție de către coordonatorul național al programului RELANSIN, ne permite să remarcăm:

- Valorile totale anuale ale contractelor adjudecate sunt și în acest caz, apreciabile [20 milioane RON];
- Domeniile în care se înscriu temele de cercetare acoperă, practic, toată gama proceselor tehnice, preponderente fiind procesele (echipamentele) de natură: mecanică, automatizarea și conducerea proceselor, chimie, energetică;
- Participarea IIST la cercetările efectuate în cadrul programului RELANSIN este mult mai reprezentativă decât în cadrul programului MENER, atât din punct de vedere al valorii contractelor cât și din punct de vedere al numărului IIST implicate;
- Cu toate că există un număr mare de IIST care prin inițiativa și abilitățile unor directori de proiecte și – au adjudecat proiecte în cadrul programului RELANSIN, cea mai mare parte au fost adjudecate doar de două IIST: UPB și ATM.

15. Recomandările efectuate de către ORS ce referire la procesele de învățământ din IIST, vizează două aspecte majore: programele de studiu, respectiv pregătirea (teoretică și practică a studenților). Cea mai mare parte a recomandărilor pe care le-au făcut ORS pot fi caracterizate cu epitetul: banale, superflue, generale, fără obiect, întrucât sunt practici curente ale IIST. Dintre toate cele 29 recomandări, considerăm interesante doar următoarele:

- Structurarea și organizarea programelor de studiu în funcție de cerințele pieței forței de muncă și de procesul de transformare industrială;
- Actualizarea programelor de studiu în concordanță cu ritmul de dezvoltare a echipamentelor/instalațiilor;
- Introducerea de discipline pentru formarea concepției de piață concurențială și modalități de evaluare a riscurilor;
- Discipline / cunoștințe privind “Integrarea europeană”;
- Integrarea studenților în proiectele de cercetare;
- Corelarea lucrărilor de diplomă cu problemele reale din economia de piață.

Această stare, de fapt, ne relevă următoarele:

- ORS nu cunoaște sau nu cupleză la adevăratele mijloace prin care învățământul superior tehnic poate fi modernizat;

- Doar IIST pot proceda la o reală modernizare a proceselor de învățământ la compatibilizarea acestora cu învățământul superior din universitățile vest – europene.
- 16.** Recomandările formulate de către ORS cu privire la activitatea de cercetare în IIST nu sunt suficient de concludente și de încărcate de substanță, pentru a fi determinante la orientarea IIST în această sferă de activitate. Multe dintre recomandările formulate sunt cu caracter general, insistându-se asupra extinderii unor domenii de cercetare, fără a indica cu precizie temele (problemele) de interes pentru ORS. Sunt demne de reținut recomandările:
- Efectuarea de cercetări menite să faciliteze integrarea industriei naționale în ansamblul industrial european, colaborarea, în acest scop, a cercetătorilor români cu cei din UE;
 - Efectuarea unor cercetări orientate spre necesitățile industriale, colaborarea mai strânsă între IIST și organizațiile economice, cu scopul transpunerii în fapt a acestei recomandări, mergând până la constituirea unor echipe mixte de cercetare.
- 17.** În sinteză, putem afirma că, studiul efectuat ne permite să formulăm un prim răspuns la obiectivele fixate prin temă, să identificăm starea de fapt și să propunem remedii. Ca și caracteristici definitorii ale proceselor analizate, se cuvin menționate următoarele:
- Candidații la admiterea în învățământul superior tehnic sunt tot mai puțin motivați și mai slab pregătiți, motivația degrandându-se pe parcursul studiilor;
 - Percepția organizațiilor economice cu referire la absolvenții de IIST este, încă, bună în speță cu referire la nivelul de pregătire teoretică, mai puțin cu referire la nivelul de pregătire practică;
 - Percepția organizațiilor economice cu referire la oportunitatea unor contracte de cercetare cu IIST este confuză. Remediu ar fi abordarea unor teme de utilitate reală, în perspectiva integrării în UE, în colaborare cu specialiștii din cadrul organizațiilor beneficiare;
 - Rezultatele obținute prin cercetările efectuate în cadrul programelor finanțate de UE (MENER, RELANSIN) nu se ridică la nivelul finanțărilor efectuate prin aceste programe. Este necesară orientarea mai clară a acestor cercetări în direcția rezolvării unor probleme reale din procesele industriale;
 - Recomandările efectuate de către organizațiile economice cu referire la programele de studii din IIST nu sunt concludente, reforma în acest domeniu rămâne în responsabilitatea IIST, ceea ce implică, în egală măsură, asimilarea experienței existentă în universitățile vest – europene și analiza necesităților potențialilor beneficiari;
 - Este evidentă necesitatea efectuării de către IIST a unor studii similare celui de față, care să evidențieze permanent poziția acestora în raport cu așteptările potențialilor beneficiari, identificând astfel căile de adecvare.

3.3. Cu referire la structura și managementul învățământului superior tehnic din Europa și America. Recomandări pentru România

1. O abordare riguroasă a managementului universitar implică definirea conceptelor cu care se operează și a sistemului de referință la care se face raportarea. Problema este dificilă din cauza diversității și a complexității instituțiilor de învățământ superior, a inexistenței unor definiții care să permită identificarea și categorisirea acestora. În general, se acceptă următoarele premize fundamentale:

- Învățământul superior se desfășoară după absolvirea liceului;
 - Învățământul superior se organizează în colegii și universități;
 - Universitățile pot oferi programe care se finalizează cu titluri și diplome;
 - Nu întreața sferă a învățământului situat deasupra liceului este învățământ superior. Un segment, dependent de politica statului sau a comunității locale, este învățământ postliceal, cu caracter aplicativ.
 - Sfera învățământului superior cuprinde învățământul organizat în colegii de 2 ani, care însă, nu este învățământ universitar.
- 2.** Învățământul superior tehnic din Europa și America se desfășoară – în egală măsură – în interiorul unor mari universități politehnice (tehnologice) amplasate în marile orașe, ca și în

interiorul unor universități care reunesc profile diversificate (tehnic, economic, juridic, științe exacte și ale naturii, ș.a.).

3. În linii generale se poate afirma că, după aplicarea principiilor înscrise în declarația de la Bologna, structura învățământului vest-european va fi cea existentă în S.U.A. unde funcționează:

- Colegii de 2 ani, având rol pregătitor pentru studiile universitare. Absolvenții primesc diplome de Associate of Arts (A.A.) sau Associate of Science (A.S.);
- Colegii de 4 ani, independente sau integrate în universități, finalizate cu diploma de Bachelor în științe, arte sau inginerie. Oferă pregătirea fundamentală și de bază (în domeniu);
- Universități și institute tehnologice care oferă, în continuarea celor 4 ani de studii programa de master, cu scopul specializării;
- Universități și institute tehnologice care oferă, în continuarea programelor de master, programe de doctorat orientate spre cercetare.

Universitățile din Europa de Vest utilizează, frecvent, pentru cele trei nivele (bachelor, master, doctorat) noțiunea de ciclu (I, II, III).

4. Este evidentă practica instituirii unor consorții universitare care permit flexibilizarea, optimizarea și eficientizarea parcurgerii programelor de învățământ atât din punct de vedere al managementului universitar, cât și din punct de vedere al studenților. Consorțiile se constituie la nivel de universități, facultăți sau departamente și vizează, după caz, unul sau mai multe programe de studiu. Două exemple, de succes, prezentate în [59, 67] sunt:

- Consorțiul EUROCOM care reunește cele două instituții fondatoare: TÉLÉCOM Paris și Școala Politehnică Federală din Lausanne, precum și Politehnica din Torino, Universitatea Tehnologică din Helsinki, Școala Politehnică din Zürich ș.a.
- Rețeaua Athenes, din care fac parte consorțiul Paris Tech și Universitățile Tehnice din Leuven, Delft, Trondheim, Madrid, Lisabona și Budapesta.

5. O caracteristică spațială a instituțiilor de învățământ superior tehnic din Europa este aceea a dezvoltării sub tutela unei universități centrale (mamă), amplasată în orașul reședință a unei zone – a unui număr (1 ÷ 5) de instituții de învățământ superior satelit, dispuse în centre urbane mai mici, cu un anumit specific industrial. Această practică, bine coordonată, conduce la creșterea eficienței învățământului superior sub aspect economic, sub aspect profesional și al calității.

6. Sub aspectul derulării în timp a programelor de studiu – pentru studenți care urmăresc, ca și finalitate, obținerea unor diplome de inginerie – constatăm existența, atât în Europa cât și în America, a unei oferte largi care se desfășoară pe parcursul a 3, 4, 5 sau 6 ani.

7. Universitățile din Europa de vest continentală sunt într-un proces de adecvare a sistemului și programelor de învățământ în conformitate cu conținutul declarației de la Bologna, ceea ce nu se răsfrânge însă, asupra strategiilor și a procedurilor de management universitar. Majoritatea universităților analizate – deși sunt declarate politehnice – dezvoltă și alte programe decât cele tehnice (științe economice, sociale, ș.a.). Activitatea de cercetare în universitățile analizate este foarte bine structurată și reprezentată, este la fel de importantă ca și activitatea de formare, este un suport esențial pentru programele din ciclurile II și III, are pondere importantă în bugetul instituției. Majoritatea universităților analizate acordă o atenție deosebită stagiilor de practică ale studenților (pondere, conținut, adecvare la specializare) precum și relațiilor de colaborare cu industria de profil. Parcurile științifico-tehnologice sunt arii de cercetare de care beneficiază universitățile politehnice moderne. Majoritatea universităților analizate sunt beneficiare ale unor astfel de baze de cercetare tehnico-științifică. Modul de organizare, reglementările cu privire la strategiile și procedurile de management aplicate, sunt diferențiate cu referire la universitățile analizate, sub aspectele:

- Structurilor organizatorice;
- Structurilor și a funcțiilor de conducere
- A profunzimii și amplitudinii reglementărilor;
- Competențe și responsabilități;
- Profunzimea principiilor democratice și al autonomiei universitare.

8. **Universitatea Națională Tehnică din Atena (UNTA)** este cea mai reprezentativă pentru

învățământul superior politehnic din Grecia. Funcționează ca și universitate de stat cu 8 facultăți tehnice și o facultate de științe. Facultățile au [3 ÷ 7] departamente, cu funcții de formare și cercetare. UNTA parcurge, actualmente, procesul de tranziție de la sistemul clasic de învățământ (pentru Europa continentală, inclusiv România) la sistemul de învățământ preconizat prin declarația de la Bologna.

Structurile de management reglementativ și executiv sunt foarte apropiate de cele existente în cadrul învățământului superior din România, la toate nivelele. UNTA are, în plus, față de universitățile politehnice din România „Comitetul Asylum” având misiunea de a garanta libera exprimare a ideilor.

O altă particularitate față de sistemul de învățământ superior din România o reprezintă existența, la nivelul Senatului, a 9 comisii recunoscute ca înalte organizații consultative având puterea de a elabora și de a introduce pe agenda senatului teme importante ale vieții universitare. În cadrul UNTA este foarte importantă entitatea numită „laborator” subordonată, de regulă, departamentului dar uneori și facultății, condusă de un director ales și având importantă autonomie.

Activitatea de cercetare este coordonată la nivelul UNTA prin Comitetul Cercetării format din 9 reprezentanți (câte unul de la fiecare facultate) și prezidate de către Prorectorul pentru dezvoltare și planificare financiară. UNTA a beneficiat de un important aport financiar din partea UE, ceea ce a făcut posibilă dotarea adecvată a laboratoarelor. Multe laboratoare funcționează, actualmente, ca și „laboratoare de service” furnizând expertize, testate, măsurători, alte servicii din sfera tehnologică.

Managementul financiar al veniturilor din cercetare revine Comitetului Cercetării, existând, în acest sens, „Contul special pentru cercetare”. Cota reținută la nivelul UNTA (regia) din contractele de cercetare este de 15%, ceea ce stimulează această activitate.

UNTA nu are un sistem entropic de asigurare a calității proceselor de formare și cercetare. Practică modalități stimulative care se concretizează prin evaluarea internă și externă a unor indicatori de performanță care evidențiază caracteristicile proceselor și posibilități de creștere a performanței. Sistemul este deschis evaluării din partea studenților și autoreglării pentru îmbunătățirea continuă.

9. Școala politehnică Federală din Lausanne (EPFL) este, alături de EPF Zürich, una dintre universitățile politehnice de interes federal din Elveția. EPFL a avut o evoluție spectaculoasă după anul 1990 și poate fi caracterizată printr-un management universitar de tip antreprenorial.

EPFL are o vocație internațională deosebită, studenții și profesorii săi aparținând la peste 100 de naționalități. Activitatea de cercetare este foarte intensă, pentru majoritatea profesorilor, mai importantă decât cea didactică, completându-le substanțial veniturile.

EPFL introduce, începând cu anul 2003 sistemul anglican de învățământ, conform declarației de la Bologna. Conducerea EPFL și a entităților substructurale acordă atenție facilităților (serviciilor) oferite studenților, ceea ce reprezintă importante puncte de atracție pentru aceștia.

Organigrama conducerii executive a EPFL este similară universităților din România, doar că în acest caz:

- Rolul Rectorului este preluat de către președinte;
- Există funcția de secretar – General care reunește responsabilități ale secretarului Științific și ale Secretarului Șef de la universitățile din România;
- Competențele vicepreședinților sunt foarte clar stipulate.

Procesul de învățământ este organizat pe facultăți, colegii și secții. Primele două au aceeași semnificație ca și în România, iar secțiile sunt subentități ale facultăților care coordonează profile de învățământ.

Facultățile au în componență institute și centre unde au loc, în principal, activități de cercetare, respectiv ateliere de proiectare, execuție prototipuri și transfer tehnologic. Laboratoarele sunt de cercetare și didactice. În cadrul EPFL funcționează - pentru ciclurile I și II – 54 facultăți cu 15 secții și două programe de învățământ în cadrul celor două colegii.

Fiecare facultate are o conducere reglementativă, asigurată de către Consiliul facultății, prezidat de către un președinte (de regulă, decanul) și o conducere executivă formată din decan, adjuncții săi și administratorul care coordonează serviciile generale minimale. Facultatea are mare autonomie academico – administrativă – concretizată și prin existența serviciilor la nivelul său (inclusiv cel financiar – autonomie care se transferă până la nivelul secțiilor, al institutelor, centrelor și chiar până la nivelul laboratoarelor. Fiecare secție are o structură de coordonare – administrare suficient de mare și aplicată pe problemele specifice încât să manifeste autonomia și competența necesară. Institutele, centrele, laboratoarele și atelierele sunt coordonate de către responsabili – cadre didactice sau cercetători.

Ciclul III are organizare și coordonare distinctă în două entități: școala doctorală și școala de formare continuă (postformare).

Reglementările privind managementul celor două universități politehnice din Elveția, sunt de două categorii:

- Reglementări la nivel federal;
- Reglementări ale universității în cauză.

În aceste condiții, o bună parte din principiile, strategiile și procedurile de organizare și conducere a celor două EPFL-uri. Sunt înscrise în legea federală a EPFL-urilor și îndeosebi în reglementările emise de Consiliul EPFL – o structură reglementativă a celor două EPFL-uri. Reglementările Consiliului EPFL sunt ample și clare, iar cele specifice EPFL sunt concise, clare și la obiect.

Principiile deciziilor democratice și ale autonomiei universitare sunt amplu reflectate în reglementări și aplicate în activitatea managerială din EPFL. Responsabilitățile și deciziile sunt transferate – preluate actorilor principali ai procesului, direcțiunea păstrându-și funcțiile strategice, de control și de inițiativă privind reglementările interne.

Cultura organizațională și ansamblul reglementărilor (federale și proprii) sunt de natură să stimuleze și să constrângă la a efectua în cadrul EPFL un învățământ de înaltă calitate. Deși admiterea este liberă, pe baza diplomei de bacalaureat, finalizarea studiilor implică un efort susținut, mulți dintre cei înscriși renunțând sau fiind eliminați pe parcurs.

EPFL și-a instituit un sistem de asigurare a calității care este în curs de acreditare europeană. Există o structură (comisie) de coordonare la nivelul EPFL, formată dintr-un director și 5 profesori. La nivel de facultate există un responsabil cu asigurarea calității (profesor), iar la nivel de secție și institut, responsabil este însuși șeful de secție și directorul institutului.

Aprecierea și ierarhizarea membrilor corpului de învățământ se face în baza a 5 criterii:

- Nota obținută din partea studenților;
- Numărul lucrărilor publicate;
- Numărul brevetelor;
- Contracte naționale și europene la care participă;
- Sumele încasate în baza contractelor.

Reglementarea aspectelor legate de evaluarea și asigurarea calității sunt cuprinse în directiva „**punerea în valoare și evidențierea învățământului la EPFL**”.

10. Școala de Mine din Paris (EMP) este o universitate politehnică de mare tradiție care desfășoară, actualmente, programe de formare și cercetare în domeniul ingineresc de vârf, în științe economice și sociale. Un specific al EMP este puternica sa implicare în rețele (consorții) ale universităților, la nivel regional, național și internațional.

Sistemul de învățământ este structurat pe trei cicluri, specific fiind faptul că, actualmente, au un conținut și o finalitate diferită față de ciclurile preconizate în declarația de la Bologna și anume:

- Ciclul I – doi ani – cursuri preparatorii, discipline fundamentale și de bază, discipline dedicate profilului de inginerie civilă;
- Ciclul II – trei ani – cu finalitate în diploma de inginer sau de specialist în științe;
- Ciclul III – unde sunt cuprinse studii de specializare, master, doctorat, studii postuniversitare.

Numărul de studenți ai EMP este mic, accentul fiind pus pe calitatea proceselor, pe

studiile din ciclul III, pe activitatea de cercetare, pe schimbul internațional de studenți, profesori și cercetători:

Consortiile din care fac parte EMP sunt conduse de către un Consiliu de administrație. Administrarea EMP presupune acordarea unor libertăți academice și a autonomiei universitare dar, se află în același timp, sub presiunea unui control guvernamental semnificativ, exercitat prin ministerele industriei, de finanțe și al cercetării.

Modelul de management al EMP este caracterizat în literatura de specialitate ca fiind „modelul continental”, un model birocratic care utilizează mecanisme și reguli de integrare bazate pe ierarhii birocratice. EMP este condusă prin colaborarea, conform reglementărilor legale din Franța, a următoarelor organisme:

- Consiliul de Administrație;
- Comitetul de Învățământ;
- Comitetul de Cercetare.

Organigrama conducerii administrative a EMP este relativ simplă, similară – la nivelul universității – ci aceea a universităților politehnice din Elveția. Conducerea operativă aparține direcțiunii care are un director general și un număr de 4 directori adjuncți care coordonează programele de studii și de cercetare. Secretarul General are importante responsabilități administrative, similare directorului general administrativ din România.

Specific pentru EMP este faptul că administrarea proceselor nu se face pe facultăți și departamente ci pe cicluri de studii, respectiv pe zone în care EMP are activități. În acest sens, există funcția de „împuțernicit zonal” specifică pentru EMP, care are responsabilități administrative și de coordonare a formării pentru zona în cauză.

Relațiile cu industria sunt esențiale pentru managementul EMP, invocându-se 4 considerente care fac parte din strategia de dezvoltare și promovare a EMP:

- Adecvarea formării la necesitățile economice;
- Dezvoltarea unor cercetări puternic orientate spre problemele industriale;
- Suținerea financiară – ca urmare a contractelor realizate – din partea entităților economice;
- Crearea de întreprinderi și depozite de brevete.

Elementele definitorii ale managementului EMP sunt înscrise în reglementarea fundamentală – decretul nr. 91 – 1033/91 emis de Primul Ministru al Franței. Consiliul de administrație are reglementări proprii care se înscriu în litera decretului. Puternica implicare a ministerelor de resort în managementul EMP rezultă și din următoarele aspecte:

- Hotărârile importante ale consiliului de administrație devin executorii numai după aprobarea acestora de către ministerele de resort;
- Directorul General este numit prin decret, iar directorii adjuncți și secretarul general sunt numiți prin decizii ale ministrului industriei, la propunerea directorului general.

Reglementările din EMP (decretul și reglementările interne) pot fi caracterizate astfel: clare, la obiect, suficient de detaliate. Responsabilitățile membrilor consiliului de administrație, ale membrilor direcțiunii sunt foarte clar delimitate. Prin reglementări se instituie o serie de comitete (de învățământ, pedagogice, de studii, de disciplină) de mare utilitate pentru deciziile colective, democratice, limitate de puternica implicare guvernamentală.

EMP nu are un sistem propriu entropic, personalizat de asigurări interne a calității. Se practică evaluări interne și externe, într-un cadru fixat de către Consiliul Național de Evaluare (CNE) din Franța.

11. Politehnica din Milano (P.M.) este o universitate științifico-tehnologică de mare tradiție, de cercetare și transfer tehnologic. Raportul număr de studenți număr de formatori (profesori și cercetători) este peste 30, ceea ce semnifică o eficiență deosebită a proceselor interne.

P.M. are 6 facultăți, fiecare având [3-5] departamente pe domenii de licență. P.M. are toate ciclurile de studii: licență, masterat, doctorat, postformare. Activitatea de cercetare se desfășoară în centre și laboratoare afiliate departamentelor care au personal didactic, de cercetare, tehnic și administrativ.

Organizarea și conducerea P.M. este tipică pentru modelul continental. Autonomia și

expresiile democrației interne sunt mai profunde decât în cazul universităților din Franța și Germania. Organele de conducere la nivelul universității sunt similare celor din România. P.M. are, în plus:

- Colegiul Directorilor de Departamente;
- Nucleul de Evaluare;
- Colegiul Revizorilor de Cont;

Colegiul Directorilor de Departamente este organul consultativ de coordonare a departamentelor, în acord cu politica generală a P.M. Nucleul de Evaluare are un rol deosebit în evaluarea și promovarea calității proceselor de formare, iar Colegiul Revizorilor de Cont are competențe de verificare cu privire la conturile de venituri și cheltuieli.

Consiliul de Administrație al P.M. este esențial pentru managementul universității, veghind la modul de gestiune al resurselor pe baza criteriilor stabilite de către Senat. Este important faptul că, în C.A., pe lângă reprezentanții obișnuiți, sunt incluși: un reprezentant al Guvernului și doi reprezentanți din zona Lombardia. Prin urmare, la nivelul P.M., Senatul are un rol reglementativ, iar C.A. are un rol educativ în problemele majore ale universității. Funcțiile de conducere la nivelul universității sunt: Rector, Prorectori, și Director Administrativ. Competențele acestor funcții sunt similare celor din România. Modul de alegere și durata mandatului este aceeași ca și pentru universitățile din România.

Pentru programele de formare, o structură esențială la nivelul P.M. este Consiliul de Coordonare Didactică, având ca și corespondent la nivelul facultăților, Consiliul Cursurilor de Studiu.

La nivelul facultăților structurile de management sunt mai numeroase decât în România, existând în plus: Comisia (Ginta) facultății, Consiliul Cursurilor de Studiu, Consiliul Observatorilor Activității Didactice. În acest mod se asigură o descentralizare și o profesionalizare a deciziilor față de facultățile din România. Departamentul de la P.M. este similar celui din cadrul universităților românești, este mai mult decât o catedră.

Reglementările Politehnicii din Milano pot fi caracterizate astfel:

- Foarte bine structurate, în sensul că, Statutul și un număr de 4 regulamente reglementează, practic, toate aspectele de management;
- Clare și detaliate;
- Elaborarea regulamentelor orientate pe procese facilitează aplicarea acestora.

Existența la nivelul fiecărei facultăți a unui regulament propriu, clar și la obiect, este deosebit de utilă pentru managementul performant al facultăților și departamentelor.

Modul de organizare – stimulat - principiile și procedurile aplicate de către nucleul de evaluare a calității proceselor formative și de cercetare din cadrul P.M., reprezintă un punct de reper, demn de urmat, pentru universitățile din România.

12. Universitatea „La Sapienza” din Roma este printre cele mai vechi din Italia și cea mai mare (circa 150 mii studenți). Dintre cele 15 facultăți există doar o facultate de inginerie. Cu cei 15 mii studenți, facultatea de inginerie are anvergura unei universități politehnice din România, având 16 departamente care coordonează câte un profil de învățământ tehnic, are un număr impresionant de institute, centre și laboratoare de cercetare.

Structurile și funcțiile de conducere la nivelul facultăților și la departamentelor sunt ca și în cazul Politehnicii din Milano. La nivelul universității, anvergura și diversitatea structurilor de conducere este mai mare, grupându-se pe categoriile:

- Organe Colegiale - cu rol de reglementare și verificare;
- Rectorat - cu rol de inițiere, coordonare și executiv;
- Administrația Centrală - cu rol executiv și de coordonare pe probleme administrative;

Reglementările Universității „La Sapienza” din Roma pot fi caracterizate astfel: numeroase, orientate pe procese și structuri, ample, detaliate și clare. Prin reglementarea fundamentală – Statutul - cât și prin regulamentele dedicate proceselor și structurilor, sunt statuate principii și proceduri de management care consacră și aplică principiile autonomiei universitare și ale democrației. Strategiile și procedurile de management aplicate la Universitatea

„La Sapienza” din Roma se pot constitui în referințe pentru marile universități din România.

Evaluarea și asigurarea calității reprezintă o preocupare permanentă, reglementată în cadrul Universității „La Sapienza” din Roma. Modul de organizare este similar celui de la Politehnica din Milano, doar că la Roma există o diversificare a nucleelor de evaluare, pe procese și structuri de formare – cercetare. Sistemul de management al calității, în special, chestionarul de sondare a opiniei studenților, se pot constitui în modele pentru universitățile din România.

13. Cele două universități britanice analizate – Universitatea din Cambridge și Universitatea City din Londra – se diferențiază esențial, din punct de vedere al managementului universitar, în raport cu modul birocratic continental. Universitatea din Cambridge este de mare tradiție (aproape 800 ani) și una dintre cele mai importante din lume. Este concepută ca și un Consorțiu al Școlilor, Facultăților, Colegiilor și al altor entități. Universitatea City din Londra (este mult mai recentă decât Universitatea din Cambridge), funcționează de peste 100 de ani. Denumirea reflectă legătura strânsă cu orașul Londra.

Ambele instituții sunt universități care reunesc marea majoritate a profilelor de învățământ superior. Desfășoară programe de studiu cu un număr mediu de participanți (circa, 18 mii – U.C. și 11,5 mii – L.C.U.), la toate ciclurile de învățământ, în sistemul pentru universitățile britanice și americane. Participanții la procesele de formare și cercetare (studenți, profesori, cercetători) provin din numeroase țări, cele două universități având o mare reputație și vocație internațională. Activitatea de cercetare este esențială pentru ambele universități, atât din punct de vedere formativ cât și al resurselor.

Organigramele care redau structura organizatorică a celor două universități sunt foarte clare, arborescente, reflectând o ierarhizare pe următoarele nivele: institute, școli, facultăți, departamente, centre de învățământ și cercetare.

Primul nivel funcțional (baza) este departamentul, conceput pentru a coordona specializări sau profile, condus de un profesor universitar care este ales (tradițional) pe viață, gestionându-și studenții și resursele.

Cel de-al doilea nivel funcțional este facultatea, gândită pentru a reuni mai multe departamente din același profil sau domeniu. La acest nivel se fixează obiectivele strategice, politicile de admitere și de parcurgere a programelor de studii, de alocare a resurselor, de angajare și promovare.

Al treilea nivel este însăși universitatea condusă de un triumphi al puterii format din Senatul Academic, Consiliul de Administrație și Rector.

Structurile de reglementare și de coordonare ale celor două universități sunt mai numeroase și mai ample decât ale universităților din Europa Continentală, implicând un număr mare de participanți în procesele de preparare și luare a deciziilor.

Reglementările celor două universități sunt ample, detaliate, clare, orientate – în egală măsură – asupra structurilor, funcțiilor și asupra proceselor. Controlul managerial este efectuat în stil colegial, apelul la birocratie și la reglementările ministeriale fiind minimal. Nu există linii de comandă directă și comprehensivă între persoane dintr-o anumită structură universitară.

Procesul managerial se bazează, în egală măsură, pe reglementări, pe tradiția impresionantă și pe cultura organizațională foarte bine dezvoltată.

Având în vedere autonomia sporită a modelului colegial (britanic) în raport cu modelul continental (francez, german), în cadrul universităților britanice – inclusiv la U.C. și L.C.U. – s-au dezvoltat foarte puternic managementul strategic și managementul calității. Ambele universități și-au implementat un sistem de asigurare a calității care se înscrie într-o strategie a calității, susținută prin asumarea responsabilității, prin ghidul calității și prin alte documente caracteristice unui astfel de sistem.

14. Universitățile germane din Dortmund (Universitatea din Dortmund = U.D.) și din Aachen (Universitatea Politehnică din Rhein = R.W.T.H.) sunt tipice pentru învățământul superior din Germania. Cu o tradiție de peste 100 de ani, cele două universități dezvoltă, pe lângă programele politehnice de învățământ, programe universitare din domeniul economic, științe

sociale și chiar medicină. Fiecare dintre cele două universități au peste 24 mii de studenți, la programele de licență, masterat, doctorat și postformare. Activitatea de cercetare este esențială, enunțându-se faptul că succesul universităților respective este dependent direct de o intensă activitate științifică.

Organizarea administrativă a U.D. și R.W.T.H. este tipică pentru universitățile din Europa Continentală, Occidentală, similară universităților din România. La nivelul universităților, Senatul are misiuni de reglementare, are responsabilități executorii. Cele două structuri utilizează informații provenite de la comisii specializate pe procese. Față de alte universități, cele două au o structură numită „Curatoriu”, sau „Comitetul Curatorium”, tipică pentru universitățile germane. Acesta este investit cu elaborarea planului anual de dezvoltare al universității. Rectoratul include și cancelarul care este coordonatorul administrației. Sub aspectul procesului de învățământ și cercetare, structura celor două universități poate fi caracterizată drept clasică: facultăți, departamente, institute, centre.

În procesul de formare, primul nivel funcțional este institutul care are rolul catedrei din universitățile românești. Acesta are și o activitate de cercetare foarte intensă și bine structurată, este condus de un responsabil (director), profesor universitar care răspunde de procesul de învățământ și de problemele administrative. Puterea sa managerială este mare exercitându-și autoritatea în angajarea și promovarea cadrelor.

Al doilea nivel funcțional în managementul universitar este al facultăților. Acestea reunesc profile (matematică, fizică, inginerie mecanică, ș.a.), sunt conduse de consilii și decanate, rezolvă problemele de curriculum și decid asupra resurselor financiare. Decanul este ales dintre șefii de catedră din facultatea în cauză.

Nivelul funcțional al universității are o influență relativ redusă asupra problemelor legate de viața universitară la nivel de catedre și facultăți. Senatul are putere mai mare decât în cazul universităților franceze. Menirea principală a Senatului este de a elabora strategia universității. La alegerea Rectorului, prevalează în primul rând, calitățile profesionale și statura științifică, calitățile manageriale fiind mai puțin importante.

Reglementările privind organizarea și funcționarea celor două universități sunt ample, detaliate și la obiect, bine organizate pe procese și structuri. Aceste reglementări, cât și cultura organizațională proprie celor două universități, instituie un model de management caracterizat drept „continental” un model birocratic care utilizează mecanisme și reguli de integrare bazate pe ierarhii birocratice.

Cele două universități acordă atenție deosebită asigurării calității proceselor interne de formare și cercetare. Operaționalizarea sistemului de management al calității este mai riguroasă și mai avansată în cazul R.W.T.H. decât în cazul U.D. Sistemul de management al calității instituit în cazul R.W.T.H. este de tip entropic, fundamentat pe standardele ENISO 9000/2000 și pe criteriile EFQM – Forumul european pentru managementul calității.

15. Cele două universități americane care fac obiectul studiilor de caz au vechime și reputație considerabilă în cadrul sistemului universităților de stat (controlate public) din S.U.A. **Universitatea Rutgers (U.R.)** funcționează de aproape 250 ani, formează circa 48mii studenți, este printre universitățile foarte importante din S.U.A. **Universitatea Kentucky (U.K.)** datează de aproape 150 ani, formează specialiști în majoritatea domeniilor (de știință, artă, inginerie, economie), și-a propus (prin declarația cu privire la viziunea, misiunea și valorile universității, ca până în anul 2020 să fie printre primele 20 universități publice din SUA.

Sistemul de management practicat de către cele două universități, - în fapt de multe universități americane – este denumit în literatura de specialitate „management universitar de piață”, dezvoltat ca și consecință a factorilor: adecvarea la legislația fiecărui stat, recunoașterea acțiunii forțelor de piață în întreaga viață americană, recunoașterea competiției ca motor al dezvoltării, cultul concepției pragmatice despre lume și viață, existența unui număr mare de universități particulare remarcabile. În cultul celor două universități, ca și în majoritatea universităților americane, primul nivel structural este departamentul, organizat pe profile (specializări largi), condus de șeful de departament, profesor universitar, numit pe o perioadă

variabilă. La nivelul departamentului se decid problemele legate de curriculum și de personal, cerințele pentru admiterea studenților la programele postuniversitare și de doctorat, legate foarte puternic de granturile de cercetare ale departamentului.

Al doilea nivel funcțional este colegiul sau școala (ex. Colegiul de Inginerie, Școala de inginerie electrică), condus de către un consiliu și un decan. Aici se stabilesc standardele de admitere ale studenților la programele de licență și politice de formare (curricula), criteriile de alocare a resurselor, criteriile de angajare și promovare. Școala are unul sau mai multe departamente.

Nivelul funcțional al universității s-a dezvoltat în stil corporatist, adaptat la complexitatea problemelor care trebuie reglementate și rezolvate, în absența unei legislații detaliate și în prezența unui autonomii universitare foarte puternică. Din aceste considerente, universitățile americane apelează la manageri profesioniști, mulți dintre ei veniți din zona non-universitară. Responsabilitățile sunt foarte clar repartizate. Președintele universității se ocupă, în principal, de problemele externe, de reprezentare a universității de negociere. Managementul academic intern este preluat de către un vicepreședinte care lucrează împreună cu decanii și șefii de departamente. Reglementările și deciziile mai importante sunt transmise spre analiză la Senat.

Modelul managerial al celor două universități, tipic pentru universitățile din SUA, acordă o importanță deosebită forțelor de piață, în sensul larg al conceptului. Două aspecte sunt semnificative:

- Marketingul practicat pentru a lărgi aria de recrutare a candidaților;
- Ocuparea posturilor de profesor universitar prin concurs internațional.

Există tradiția ca nici un cadru didactic să nu obțină două promovări în aceeași universitate, ceea ce a condus la formarea unei culturi organizaționale mai puțin conservatoare.

Reglementările existente în cele două universități sunt deosebit de ample, clare și detaliate, prezentate pe procese și structuri. De exemplu, la U.R. există un manual cu regulamente și proceduri având 6 părți cu titlul:

- Regulamente și politici universitare;
- Regulamente și politici academice;
- Personalul;
- Viața de student și serviciile studentești;
- Serviciile auxiliare ale universității;
- Politici și proceduri administrative.

Regulamentele și procedurile sunt codificate și actualizate periodic. Ședințele structurilor colective de conducere sunt publice, ceea ce garantează transparența problemelor puse în discuție și a deciziilor. Reglementările aplicate fac din modelul managerial american unul mai flexibil, mai eficient și mai adaptabil la mediul extern, chiar decât modelul colegial britanic și cu atât mai mult față de modelul continental. Modelul american de management universitar încurajează spiritul antreprenorial și creativitatea managerială.

Cele două universități ca și majoritatea universităților americane și-au adoptat politica în domeniul calității la strategia generală de management universitar (antreprenorial – de piață). În consecință, aceste universități nu au un sistem de management al calității structurat după norme internaționale. Pe baza unor criterii generale acceptate la nivelul SUA, (și a unor proceduri proprii universității) performanțele serviciilor efectuate de către universitate (formare, cercetare) sunt evaluate de către entități private acreditate în acest scop și sunt publicate. În baza respectivelor indicatori de performanță universitățile sunt ierarhizate și cotate.

16. Universitatea Tehnică a Danemarcei (UTD) funcționează de peste 170 ani. Este o instituție de învățământ autonomă care acoperă majoritatea profilelor tehnice și pregătește specialiști pe toate cele trei nivele: bachelor, master, doctorat.

Structurile organizatorice și de management sunt suple și eficiente, înclinate modelul managerial antreprenorial. Colegiul de guvernatori, Rectorul și Vice-Rectorul acoperă actele de gestiune și decizie curente. Gestiunea problemelor administrative și financiare curente este asigurată de către un director. Reglementarea la nivelul universității revine Consiliului

Academic., fiind mult simplificată față de universitățile britanice, franceze și germane, cu toate că autonomia universitară este mai profundă în cazul U.T.D., comparativ cu universitățile franceze și germane.

Organizarea programelor de formare se face pe departamente, iar activitatea de cercetare se desfășoară în cadrul unor cente de cercetare. Coordonarea sub aspect reglementativ a problemelor de formare – cercetare - inovare revine „Comitetului Reprezentanților”, iar coordonarea operațională revine la doi decani pentru studii (formare) și unui decan pentru cercetare.

Managementul calității nu se constituie într-un sistem structurat conform standardelor dedicate, dar face obiectul preocupărilor permanente.

17. Sub aspectul desfășurării în timp a învățământului superior în profil tehnic, constatăm că în Europa continentală asistăm actualmente, la o tranziție. Practica pre-Bologna cea mai răspândită în Europa este aceea a instituirii prin programele de învățământ a trei cicluri:

- ciclul 1: Științe fundamentale și aplicate, discipline tehnologice;
- ciclul 2: Discipline de specialitate tehnice de profil și proiectul de diplomă;
- ciclul 3: Studii postuniversitare, studii aprofundate, master, doctorat.

Ciclul 1 și 2 pot fi parcurse – după caz – în 3, 4 sau 5 ani. În Franța, Italia, Germania, Spania, în mod obișnuit, ciclul 1 și 2 se desfășoară actualmente (în sistemul pre-Bologna) pe parcursul a cinci ani. Această practică permite desfășurarea programelor de învățământ în ciclul 1 (anul 1, 2 și uneori anul 3) într-un trunchi mult mai amplu unde sunt cuprinse profile tehnice și uneori chiar al domeniului științelor exacte.

În S.U.A., Canada și Anglia, practica obișnuită este următoarea:

- ciclul 1: licență (B.Sc), cu o durată de 4 (3) ani;
- ciclul 2: master (M.Sc), cu o durată de 1 (2) ani;
- doctorat: cu o durată de cel puțin 3 ani.

Studiile doctorale includ, sau sunt precedate de studii aprofundate. Studiile postuniversitare se pot desfășura după licență sau după masterat.

Acest sistem este în curs de expansiune în Europa post – Bologna, inclusiv în România.

18. În conformitate cu programele de învățământ și cu scopul stimulării parcurgerii eficiente a acestora, în vederea favorizării alegerii specializării pe măsură ce studentul își lărgeste orizontul de cunoștințe și își decantează aptitudinile, diplomele acordate sunt, mult mai diversificate decât în România, astfel:

- Diplomă de Studii Universitare Generale (după ciclul 1);
- Diplomă de Licență;
- DUT – Diplomă Universitară Tehnologică;
- Diplomă de Studii Superioare de Specialitate;
- Diplomă de Master;
- Diplomă de Studii Aprofundate;
- Diplomă de Doctor.

Acestea pot fi:

- Diplome ale Universității;
- Diplome Naționale;
- Diplome Internaționale.

19. Accesul candidaților în fiecare treaptă (ciclu) de învățământ se face, în mod obișnuit, condiționat. Admiterea în anul I se face, adesea, pe bază de concurs, iar accesul în ciclurile superioare este condiționat de o anumită diplomă, număr de credite și uneori de rezultatele obținute la concurs. Se organizează și așa numitele programe de „punere la nivel” (an pregătitor) pentru candidații care nu provin din trunchiul normal al profilului (specializării) pe care urmează s-o parcurgă sau / și pentru studenții străini.

20. Sub aspect organizatoric, distingem facultăți, institute, școli și departamente.

Facultățile – acolo unde există – sunt, adesea, entități de învățământ superior cu o arie de cuprindere mult mai largă decât în România. De exemplu: Facultatea de Inginerie [65, 109] sau

Facultatea de Științe și Tehnologie [28, 96, 113]. Institutele se referă, în principal, la entități care organizează, sub tutela unor universități, învățământ de scurtă durată (3 ani).

Sub denumirea de „Școli” pot fi înțelese adevărate Universități Politehnice (ex. Ecole des Mines) sau entități care au anvergura unei facultăți din România.

Entitățile de învățământ superior care se ocupă de organizarea învățământului pe profile (eventual profile înrudite), adică echivalentul facultăților din România, poartă în Europa de Vest și America, cel mai frecvent denumirea de departamente.

21. Analiza programelor de învățământ ale unor universități politehnice și mixte din Europa și America [20,21,28,33,36 ÷ 40, 43 ÷ 47, 52 ÷ 65, 72,74,80,94,96,103,106 ÷ 117], reflectă existența unui număr de profile de învățământ tehnic având 3 caracteristici de bază:

- Mai larg ca arie de cuprindere, avându-se în vedere faptul că în domeniul tehnic sunt cuprinse și profile de tipul: Inginerie Geografică, Inginerie Fizică [43];
- Sunt foarte prezente în învățământul tehnic profilele Inginerie Informatică și Arhitectură;
- Reformarea învățământului superior din România în intervalul 2003 – 2005 a condus la reducerea numărului de domenii pentru studiile universitare de licență, Conform cu [50, 118] în România sunt intuite 23 domenii ale științelor inginerești, cifră care este mai mare față de numărul domeniilor identificate în cele 26 de universități analizate.

Pe lângă cele 23 domenii ale științelor inginerești, științele tehnice mai includ domeniul fundamental „Arhitectură și urbanism” cu două domenii: arhitectură, urbanism. Prin urmare, în România există 25 de domenii ale științelor tehnice cu denumirea înscrisă în tabelul 3.2.

Tabelul 3.2 - Corespondența domeniilor tehnice de licență din România cu cele din universitățile analizate

Nr. crt.	Domeniul pentru studii universitare de licență în inginerie (România)	Universitatea în care există (dintre cele analizate)
0	1	2
1.	Calculatoare și tehnologia informației	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Kentucky ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea din Orleans ➤ Facultatea de Electrotehnică și Informatică din Kaiserslautern ➤ Universitatea din Modena ➤ Universitatea Politehnica din Madrid ➤ Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta
2.	Geniu	
3.	Geodezie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnica din Madrid
4.	Inginerie aerospațială	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea Politehnica din Madrid

0	1	2
5.	Inginerie chimică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Kentucky ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta
6.	Inginerie civilă	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea din Reims ➤ Universitatea din Orleans ➤ Universitatea Politehnica din Madrid
7.	Instalații	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea din Liège
8.	Inginerie de armament, rachete și muniții	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma
9.	Inginerie electrică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Kentucky ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea din Reims ➤ Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta
10.	Inginerie electronică și telecomunicații	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea din Reims ➤ Școlala Națională Superioară de Telecomunicații– TÉLÉCOM Paris ➤ Universitatea din Modena ➤ Universitatea Politehnica din Madrid
11.	Inginerie energetică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea din Reims ➤ Universitatea din Orleans ➤ Facultatea de Electrotehnică și Informatică din Kaiserslautern
12.	Inginerie geologică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea din Liège

0	1	2
13.	Inginerie industrială	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea din Reims ➤ Universitatea din Orleans ➤ Universitatea din Modena ➤ Universitatea Politehnica din Madrid ➤ Școlala Tehnică Superioară de Inginerie Industrială din Barcelona
14.	Ingineria materialelor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Kentucky ➤ Universitatea din Modena ➤ Școlala Tehnică Superioară de Inginerie Industrială din Barcelona
15.	Inginerie mecanică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea Politehnica Ryerson ➤ Universitatea din Reims ➤ Universitatea din Orleans ➤ Universitatea din Modena ➤ Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta
16.	Ingineria mediului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Orleans
17.	Inginerie navală și navigație	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Politehnica din Madrid
18.	Ingineria sistemelor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei
19.	Inginerie și management	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Cambridge ➤ Universitatea Orașului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Școala Politehnică Federală din Lausanne ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Politehnică Rhein Westfalia din Aachen ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Politehnica din Milano ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea Kentucky ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea din Liège

0	1	2
20.	Ingineria transporturilor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Oraşului Londra ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Universitatea „La Sapienza” din Roma ➤ Universitatea din Liège ➤ Universitatea Politehnică din Madrid ➤ Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta
21.	Mecatronică și robotică	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea Tehnică a Danemarcei ➤ Universitatea din Dortmund
22.	Mine, petrol și gaze	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Școala de Mine din Paris ➤ Universitatea Națională Tehnică din Atena ➤ Universitatea Politehnică din Madrid
23.	Științe inginerești aplicate	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Universitatea din Dortmund ➤ Universitatea Rutgers ➤ Universitatea din Liège

Cu referire la specializări, constatăm că:

- Dacă ne raportăm la învățământul care se finalizează cu diploma de inginer (Licență, B.Sc), specializările din România reduse prin [50, 118] la un număr de 111 nu sunt acoperite de cele din Europa (universitățile analizate);
- Dacă ne raportăm la specializările obținute în ciclul 2 (M.Sc, DEA, etc.) atunci specializările instituite prin [50] sunt acoperite.

Credem că – în virtutea constatărilor evocate mai sus – conținutul programelor de învățământ al specializărilor de la învățământul de lungă durată [50]:

- Construcții și Fortificații;
- Instalații pentru construcții – pompieri;
- Inginerie mecanică;
- Utilaje pentru transportul și depozitarea hidrocarburilor;
- Ingineria și managementul resurselor tehnologice în construcții;
- Utilaje pentru prelucrări la cald;
- Design industrial;
- Construcții electrotehnice;
- Telecomenzi și electronică în transporturi;
- Știința și ingineria materialelor oxidice;
- Tehnologie chimică textilă;

poate fi acoperit de programele de învățământ ale specializărilor înrudite, renunțându-se astfel la specializările enumerate.

Correspondența specializărilor din România cu specializările identificate în ciclul 1 (B.Sc.) la cele 26 universități analizate este în proporție de 100 %.

22. Curricula universitară, a universităților analizate, la învățământul de licență (B.Sc.) include categoriile de discipline standardizate în România: fundamentale, tehnice de profil, de specialitate, complementare. Sunt prezentate, de asemenea, în conținutul curriculei grupele de discipline: obligatorii și opționale. Uneori constatăm și prezența unor discipline facultative, dar de regulă acestea lipsesc, studentul alegându-și dintr-un pachet opțional consistent un număr de discipline astfel încât să satisfacă cerințele privind numărul de credite. De cele mai multe ori opțiunile nu sunt definite în curricula universitară, ceea ce oferă o mai mare libertate de alegere candidatului.

Ponderea grupelor de discipline (obligatorii, opționale) nu este unitară, disciplinele opționale având – pentru universitățile analizate – o pondere situată în intervalul [5 ÷ 48] % și corespunzător, disciplinele obligatorii.

Cu referire la ponderea categoriilor de discipline, analiza efectuată (cap.3 și 4, vol. IV) relevă o dispersie mare față de recomandările din România [30, 41]. Dacă nu luăm în

discuție profilele monospecializare, atunci constatăm că procentele obținute pe categorii de discipline sunt:

- Discipline fundamentale: [14 ÷ 40] %;
- Discipline tehnice de profil: [10 ÷ 41] %;
- Discipline de specialitate: [28 ÷ 62] %;
- Discipline complementare: [2 ÷ 8] %.

Programele de scurtă durată (3 ani) și din ciclul 2 (Master, Studii aprofundate) au o pondere mai mare a disciplinelor de specialitate.

Sub aspectul încărcării săptămânale standard se constată încadrarea în intervalul [20 ÷ 33] ore / săptămână, ciclul 1 fiind mai încărcat decât ciclul 2 și 3.

Credem că, față de această constatare, reglementările din România cu privire la ponderea categoriilor de discipline sunt binevenite.

Ponderea categoriilor de discipline pe cicluri și ani de studiu este diferențiată. Prezentăm, spre exemplificare, în tabelul următor situația de la Ecole Polytechnique (Paris), specializarea Energetica și mediul.

Tabelul 3.3 - Structura curriculei universitare la Ecole Polytechnique din Paris, specializarea Energetica și Mediul.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">Categorii de discipline</div> <div style="margin-left: 10px;">Anul</div> </div>	Anul I	Anul II	Anul III	Anul IV	Anul V	Total
Fundamentale (F)	55,7	40,6	30	20	1,8	36,6
Tehnice de profil (T)	38,7	51,2	58,5	9,8	15	42,2
De Specialitate (S)	-	-	-	60,7	77	14,2
Complementare	5,6	8,2	11,5	9,5	6,2	7

Marea majoritate a programelor de învățământ practicate în Europa de Vest, SUA și Canada, utilizează unitățile de credit (credite transferabile), pentru a marca ponderea disciplinei (activității) în ansamblul programului de învățământ (curriculei).

Din analiza efectuată rezultă că activitatea de practică productivă (stagiul de execuție) este, în mod obișnuit, mult mai puternică decât în România atât ca și durată (cel puțin o lună anual) cât și sub aspectul seriozității și conținutului [52 ÷ 60, 67].

23. În sinteză, având în vedere constatările menționate mai sus și tendința înscrisă în declarația de la Bologna, credem că pentru învățământul superior tehnic din România reprezintă priorități:

- Generalizarea sistemului de credite transferabile (ETCS);
- Se recomandă descărcarea programului studenților din ciclul 1 sub aspectul activităților programate în grup (20 ÷ 24 ore / săptămână) în scopul favorizării lucrului individual;
- Acordarea Diplomei de Studii Universitare Generale (după prima parte din ciclul 1);
- Participarea la Consorțiile Universitare;
- Accentuarea pregătirii în direcția Ingineriei Informatice (profil, specializări, conținut curricular);
- Identificarea surselor de finanțare, în scopul modernizării laboratoarelor didactice și de cercetare;
- Organizarea programelor de învățământ de ciclul 1 pe profile, profile înrudite, sau chiar pe domeniul tehnic (depinzând de numărul studenților), ceea ce va crește eficiența învățământului;
- Stagiul de practică în entități industriale să fie mult mai puternic ca și conținut și respectiv, durată.

24. Intervalul de timp parcurs din decembrie 2003 (momentul elaborării raportului pentru etapa I) se caracterizează printr-un proces profund de adecvare a învățământului superior tehnic din

România la cel din Europa și America, din punct de vedere al nomenclatorului de profile și specializări, din punct de vedere al semnificației celor trei cicluri.

25. Conținutul curriculei universitare din punct de vedere al ponderii categoriilor și grupelor de discipline nu are modificări semnificative în varianta post-Bologna, față de varianta pre-Bologna, atât în Europa de vest cât și în România.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. Achimaș Cadariu, A., Bojiță, A. – *Managementul academic*, Editura Accent, Cluj-Napoca, 2004
- [2]. Antonesei, L. ș.a. – *Managementul universitar. De la viziunea conducerii la misiunea de succes*, Editura Polirom, București, 2000
- [3]. Atanasiu, G. – *Developing the national strategy in the field of quality assurance in higher education in Romania*, MATRA Pre-accession Project Program, 2001
- [4]. Brătianu, C. – *Paradigmele managementului universitar*, Editura Economică, București, 2002
- [5]. Brătianu, C. – *Calitatea procesului de învățământ universitar*, Revista Q Media, nr. 2, 2000
- [6]. Cătuneanu, V.M., Cătuneanu, Rodica – *Criterii de evaluare și indicatori de performanță pentru entitățile universitare*, Optimum Q, nr. 1-2, 2000
- [7]. Cătuneanu, V.M., Cătuneanu, Rodica – *Autoevaluarea și îmbunătățirea continuă a calității instituțiilor universitare, armonizarea cu modelul EFQM*, Sesiunea de Comunicări Științifice a Universității din Oradea, mai 2000
- [8]. Dinu, M. – *Comunicarea*, Editura Științifică, București, 1997
- [9]. Drăgulănescu, N. – *Evaluarea studențească a calității serviciilor în învățământul superior*, Revista Q Media, nr. 2, 2000
- [10]. Engelkamp, P. – *Inception Report*, MATRA Project, MAT 0/RM/9/1, ROI, Den Haag, 2001
- [11]. Engelkamp, P. – *Quarterly Reports 2001-2002*, MATRA Project, MAT 0/RM/9/1, ROI, Den Haag, 2002
- [12]. Fateisi, K. – *Entreprise et Creativite: L'exemple Japonaise*, Masson, 1993
- [13]. Felea, I., Secui, C., Bendea, G. – *Zece ani de învățământ în profil energetic la Universitatea din Oradea*, Revista Energetica, nr. 12, 2000, pag. 546-553
- [14]. Felea I., ș.a. – *Studiu privind managementul științific al învățământului superior tehnic, acordat la cerințele economiei de piață, Raport Et. I ÷ IV, 2003 - 2005*
- [15]. Nica, P. – *Implicații manageriale ale trecerii la finanțarea globală a universităților*, Editura Multiprint, Iași, 1998
- [16]. Onea, A. – *Managementul calității în instituțiile de învățământ superior din România*, Studiu elaborat în cadrul proiectului „Politici educaționale”, Chișinău, 2001
- [17]. Paina, Nicoleta – *Managementul Calității*, Editura Accent, Cluj-Napoca, 2003
- [18]. Peter, L., Hull, R. – *The Principle*, Pan, 1970
- [19]. Șerban, Georgeta – *Logistica managerială a activităților universitare. Teză de doctorat*, U.P. București, 2001
- [20]. *** *Assessing and Producing Knowledge*, Université de Liège, 2003
- [21]. *** *Barron's Students' No.1 Choice : Profiles of American Colleges*, Barron's Educational Series, New York, 1998
- [22]. *** *Carta Universității Politehnica București*
- [23]. *** *Carta Universității Tehnice Cluj-Napoca*
- [24]. *** *Carta Universității Tehnice de Construcții București*
- [25]. *** *Carta Universității Tehnice „Gh. Asachi” Iași*
- [26]. *** *Carta Universității din Oradea*
- [27]. *** *Carta Universității Politehnica Timișoara*
- [28]. *** *Choisir l'Université*, Université de Reims, 2004
- [29]. *** *CNCSIS – Indicatorii pentru măsurarea nivelului de performanță în cercetarea științifică*

- [30]. *** CNEAA – Criterii de autorizare. Standarde specifice pentru comisiile de științe inginerești
- [31]. *** CNFIS – Metodologia de repartizare pe instituții de învățământ superior a alocațiilor bugetare aprobate prin Legea Bugetului pe anul 2004
- [32]. *** CNFIS – Raportul anual pe 2003
- [33]. *** Cuerpo docente y organizacion de las Enseñanzas, Universidad Politecnica de Madrid, Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales, Madrid, 1996
- [34]. *** Declarația de la Bologna
- [35]. *** Declarația Conferinței Naționale a Învățământului Superior, București, nov. 2003
- [36]. *** De la formación al liderazgo, ESERP Business School Fundación Universitaria, Barcelona, 2002
- [37]. *** École Polytechnique Fédérale de Lausanne - Génie électrique et électronique. Livret des cours, Année académique 2004/2005
- [38]. *** École Polytechnique Fédérale de Lausanne - Postformation, Programme 2004/2005
- [39]. *** ECTS – Guide 2004/2005, University Politechnica of Bucharest, București, 2004
- [40]. *** Electronique, Electrotechnique et Automatique, Universite Pierre e Marie Curie, Paris, 2004
- [41]. *** Evaluarea academică a instituțiilor de învățământ superior, consiliul Național de Evaluare Academică și Acreditare, București, 1996
- [42]. *** Fișa postului Director cu Calitatea în Universitatea Politehnica București
- [43]. *** Faculté des Sciences Appliquées / Programme des cours 2002-2003, Université de Liège, Liège, 2003
- [44]. *** General Catalog 1999-2000, Oregon Institute of Technology, Klamath Falls, 1999
- [45]. *** Graduate Catalog 2001-2002, Georgia State University, Atlanta, 2001
- [46]. *** Gula de la E.U.I.T., Escuela Universitaria de Ingeniería Tecnica, Madrid, 2003
- [47]. *** Guida dello studente – anno accademico 2004-2005, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, 2004
- [48]. *** H.G. nr. 682/2003 privind domeniile și specializările de referință din învățământul universitar
- [49]. *** H.G. nr. 88/2005 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat
- [50]. *** H.G. nr. 288/2004 privind organizarea studiilor universitare de licență
- [51]. *** Hotărâre pentru modificarea H.G. nr. 1336/2001 privind domeniile și specializările de referință din învățământul universitar, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 896/2004
- [52]. *** <http://www.cam.ac.uk>
- [53]. *** <http://www.city.ac.uk>
- [54]. *** <http://www.dtu.dk>
- [55]. *** <http://www.ensmp.fr>
- [56]. *** <http://www.epfl.ch>
- [57]. *** <http://www.gemtech.fr>
- [58]. *** <http://www.ntua.gr>
- [59]. *** <http://www.paristech.org>
- [60]. *** <http://www.polimi.it>
- [61]. *** <http://www.rutgers.edu>
- [62]. *** <http://www.rwth-aachen.de>
- [63]. ** <http://www.uky.edu>

- [64]. *** <http://www.uni-dortmund.de>
- [65]. *** <http://www.uniroma1.it>
- [66]. *** *Information to International Students, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, 2000*
- [67]. *** *La formation d'ingénieur, TELECOM Paris, École Nationale Supérieure des Télécommunications, Paris, 2003*
- [68]. *** *Legea Învățământului nr. 84/1995, republicată cu modificările și completările ulterioare*
- [69]. *** *Legea nr. 324/2003 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică*
- [70]. *** *Legea nr. 288/2004 privind organizarea studiilor universitare*
- [71]. *** *Legea consorțiilor universitare 284/2004*
- [72]. *** *L'Université d'Orléans 2000/2001, Orléans, 2000*
- [73]. *** *M.E.C. – Strategia învățământului superior românesc pe perioada 2002-2010*
- [74]. *** *National Technical University of Athens. University Handbook, NTUA Press, 2003*
- [75]. *** *O.G. nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică*
- [76]. *** *Ordin nr. 4491/2005 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat începând cu anul universitar 2005/2006*
- [77]. *** *Ordinul Ministrului privind aplicarea generalizată a Sistemului European de Credite Transferabile, nr. 3617/2005*
- [78]. *** *Ordinul Ministrului privind organizarea ciclului de studii universitare de licență, nr. 3235/2005*
- [79]. *** *Ordinul Ministrului privind asigurarea calității serviciilor educaționale în instituțiile de învățământ superior, nr. 223/2005*
- [80]. *** *Ordine degli studi – anno accademico 1992/1993, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Facoltà di Ingegneria, Roma, 2004*
- [81]. *** *Planul operațional al Universității Politehnica din Timișoara pe anul 2004*
- [82]. *** *Planul operațional de dezvoltare pentru anul 2004 la Universitatea „Valahia” din Târgoviște*
- [83]. *** *Planul strategic de dezvoltare pe perioada 2004-2007, Universitatea Tehnică de Construcții București*
- [84]. *** *Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2004-2007, Universitatea Politehnica Timișoara, Facultatea de Automatică și Calculatoare*
- [85]. *** *Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2004-2007, Universitatea Politehnica Timișoara, Facultatea de Electrotehnică și Electroenergetică*
- [86]. *** *Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2004-2007, Universitatea Politehnica Timișoara*
- [87]. *** *Planul strategic de dezvoltare pentru perioada 2004-2007, Universitatea din Oradea*
- [88]. *** *Planul strategic pentru perioada 1998-2003, Universitatea „Transilvania” din Brașov*
- [89]. *** *Planul strategic pentru perioada 2004-2007, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași, Facultatea de Electronică și Telecomunicații*
- [90]. *** *Planul strategic pentru perioada 2004-2007, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași, Facultatea de Hidrotehnică*
- [91]. *** *Procedurile Calității în Universitatea Politehnica București*
- [92]. *** *Programul CALISRO. Sistem de evaluare a calității învățământului superior din România, U.P. București, 2003*

- [93]. *** *Programul EUNET. Comunicarea – funcție majoră a managementului unei universități antreprenoriale*, U.T. Cluj-Napoca, 2004
- [94]. *** *Programació acadèmica 2002-2003, Les Heures Fundació Bosch I Gimpera Universitat de Barcelona*, 2002
- [95]. *** *Proiectul de lege privind asigurarea calității în educație*
- [96]. *** *Prospecto da Universidade de Coimbra 1999/2000, Coimbra, 1999*
- [97]. *** *Raport final la Programul Phare RO 9601 „Universitas 2000”*
- [98]. *** *Raport asupra stării sistemului național de învățământ, 2005*
- [99]. *** *Regulament de funcționare al Consiliului Calității în Universitatea Politehnica București*
- [100]. *** *Regulament privind Sistemul de Management al Calității în Universitatea Politehnica București*
- [101]. *** *Regulamente interne ale Universității din Oradea*
- [102]. *** *Regulament de funcționare al Comisiei pentru Evaluarea și Asigurarea Calității la nivelul Universității din Oradea*
- [103]. *** *Ryerson Politechnic University 2004-2005, Toronto, 2004*
- [104]. *** *Standarde și recomandări de asigurare a calității în domeniul învățământului superior european, ENQA, 2005*
- [105]. *** *The Educational Systems of Europe. Some Descriptive Elements, Proceedings of International Conference “Educational Systems of Europe”, Barcelona, 1993*
- [106]. *** *US News & World Report, sept. 1996*
- [107]. *** *Università degli Studi di Roma „La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria. Regolamenti Didattici. Ingegneria dell’Informazione, Ordinamento Maggio 2003*
- [108]. *** *Università degli Studi di Roma „La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria. Regolamenti Didattici. Ingegneria Industriale, Ordinamento Maggio 2003*
- [109]. *** *Università degli Studi di Roma „La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria. Regolamenti Didattici. Ingegneria Civile e Ambientale, Ordinamento Maggio 2003*
- [110]. *** *Università degli Studi di Roma „La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria. Corso di Laurea in Ingegneria edile-architettura, Anno accademico 2000/2001*
- [111]. *** *Università degli Studi di Roma „La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria. Ordine degli studi per l’anno accademico 2001/2002, Ordinamento 2001*
- [112]. *** *Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior d’ Enginyers Industrials de Barcelona, 2003*
- [113]. *** *Université de Reims Champagne – Ardene, Reims, 2004*
- [114]. *** www.ensmp.fr
- [115]. *** www.imm.dtu.dk
- [116]. *** www.qub.ac.uk
- [117]. *** www.rmc.ca
- [118]. *** *Nomenclatorul privind domeniile de referință și specializările de licență din învățământul universitar, conform H.G 88/2005, privind organizarea studiilor de licență, CNEAA, 2005*
- [119]. *** *Legea nr. 128/1997 privind Statutul personalului didactic*
- [120]. *** *Legea nr. 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare*
- [121]. *** *Legea nr. 88/1993 privind acreditarea instituțiilor de învățământ superior și recunoașterea diplomelor*
- [122]. *** *Ordinul M.E.C. privind organizarea și desfășurarea alegerilor structurilor de conducere academice*
- [123]. *** *Manualul Calității în Universitatea Politehnica București*
- [124]. *** *Manualul Calității, Universitatea “Lucian Blaga” Sibiu*