



CONCEPTUL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI INGINERESC ÎN R. MOLDOVA ÎN CONTEXTUL PROCESULUI BOLOGNA

Petru Todos, Andrei Chiciuc
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract – Racordarea învățământului ingineresc la cerințele Procesului Bologna impune imperios organizarea acestuia pe două cicluri distincte cu finalități bine definite. În lucrare sunt abordate câteva probleme principale în acest context: durata ciclurilor de licență și master, titularizarea, organizarea studiilor, coraportul pregătire fundamentală și aplicativă pe cicluri.

La 5 mai anul 2005 Parlamentul Republicii Moldova a adoptat importante modificări la Legea Învățământului. Potrivit noii redacții a legii, începând cu anul de studii 2005-2006, învățământul superior, cu excepția celui medical și farmaceutic, va fi organizat în doua cicluri – studii superioare de licență (3-4 ani) și studii superioare de masterat (1-2 ani). Legea prevede introducerea obligatorie în toate instituțiile de învățământ superior din republica a Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS). Programul de studii va fi cuantificat în unități credite. Studentul trebuie să obțină în fiecare an universitar, de regulă, la 60 de unități credite transferabile.

Diplomele de licență vor permite angajarea în câmpul muncii și continuarea studiilor în ciclul II.

Ciclul II prevede studii de masterat cu o durată de 1-2 ani sau 60-120 de credite. Studiile de masterat asigură aprofundarea unei specializări dintr-un anumit domeniu. Studiile de masterat vizează dezvoltarea capacităților de cercetare științifică. Diploma de master conferă dreptul de a ocupa posturi didactice în instituții de învățământ

superior sau de cercetări științifice și de a participa la concursul de admitere la studii postuniversitare de doctorat. Planul de admitere la studii superioare de masterat cu finanțare bugetară va fi aprobat de către Guvern, în dependență de necesitățile statului și va constitui până la 50% din numărul total de absolvenți cu diploma de licență ai anului respectiv.

Modificările la Legea Învățământului au fost elaborate în scopul racordării sistemului de învățământ superior din Republica Moldova la cerințele educaționale europene și aderării republicii în anul 2005 la Procesul Bologna, două din obiectivele de bază ale acestuia fiind:

- Adoptarea unui sistem de învățământ superior bazat pe două cicluri;
- Punerea în acțiune a unui sistem de credite ori „soclu de referință comun în materie de calificare”, cum ar fi sistemul ECTS;

Procesul Bologna nu delimitează strict durata ciclurilor de studii, se stabilesc doar cerințele minime privind durata acestora:

- Pentru primul ciclu – minimum 180 unități credite ECTS;
- Pentru ambele cicluri – minimum 300 unități credite ECTS.

Astfel, în limitele menționate sunt posibile multiple scenarii, cât și variante diferite privind modul de organizare a studiilor (vezi figura 1).

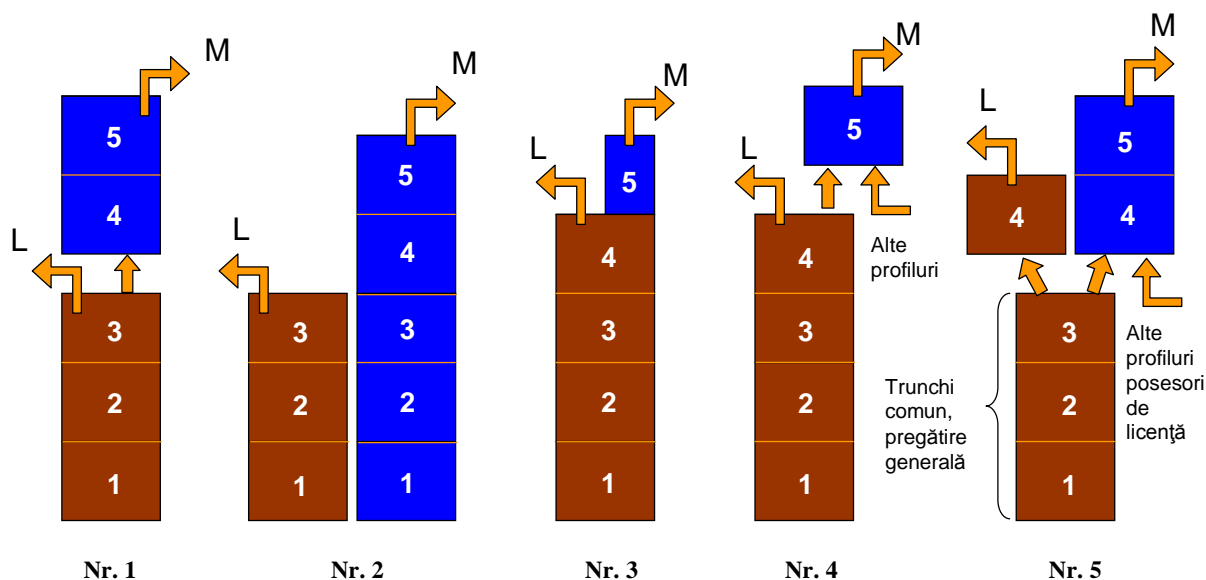


Figura 1. Scenarii posibile de organizare a studiilor universitare (Licență + Master).

Fiecare țară, funcție de specificul domeniilor de formare profesională a specialiștilor, cerințele pieței forței de muncă și în dependență de tradiții și mijloacele disponibile (financiare și umane) își va propune cea mai potrivită structură. Pentru compararea diferitelor scenarii pot fi utile următoarele criterii:

- În ce măsură sistemul nou afectează structura și conținutul sistemului existent;

- Eventualele cheltuieli de refacere și implementare: resurse umane, refacerea bazei materiale și didactice;
- Capacitatea universităților de a satisface cerințele noului sistem;
- Cerințele pieței în cadre de nivel licență (L) și nivel masterat (M) și față de finalitățile acestora;
- Asigurarea mobilității între cicluri, etc.

Tabelul 1. Analiza comparativă a scenariilor.

Scenarii	Avantaje	Dezavantaje	Rating
1	<ul style="list-style-type: none"> • variantă larg răspândită în Europa • Nivele strict diferențiate • Costuri reduse pentru primul nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Va cere restructurări esențiale a sistemului existent • Cheltuieli considerabile (umane și materiale) pentru implementare • Nivelul slab de pregătire a absolvenților ciclului I, inacceptabil pentru inginerie 	5
2	<ul style="list-style-type: none"> • Pregătire bine diferențiată a specialistului pe programe separate și bine orientate 	<ul style="list-style-type: none"> • Va cere restructurări esențiale a sistemului existent • Dublarea cheltuielilor pentru pregătirea specialiștilor • Mobilitate redusă între structuri (Licență - Master) 	4
3	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclul Master corespunde nivelului Studiilor Aprofundate • Structură apropiată de cea existentă. Se va accepta cu mici modificări de conținut la nivel de Master • Cheltuieli minime de implementare 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel insuficient de pregătire la nivel de Master 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Structură apropiată de cea existentă, cu modificări privind accesul lărgit, la ciclul de Master, de la alte profiluri • Mobilitate între profiluri • Cheltuieli reduse de implementare 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel insuficient de pregătire la nivel de Master 	2
5	<ul style="list-style-type: none"> • Structură apropiată de cea existentă, care va cere anumite modificări conceptuale și structurale • Mobilitate sporită între nivele și profiluri • Nivele avansate de pregătire pentru Licență și Master • Cheltuieli moderate de implementare 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesită modificarea concepției actuale de pregătire la nivel Master 	1

Scenariile nominalizate, unele dintre acestea fiind utilizate pe larg în diverse state europene, au fost analizate multilateral, discutate public la întruniri cu șefii de catedră, decani și prodecani, ca în final să se ajungă la concluzia că varianta optimală pentru învățământul ingineresc în condițiile actuale ale R. Moldova este cea indicată sub numărul 5 cu avantajele și dezavantajele indicate în tabelul 1. Cu mai multe detalii acest scenariu este prezentat în figura. 2.

S-a considerat oportun ca nici într-un caz nivelul actual de pregătire a inginerilor licențiați să nu fie redus având în vedere că și în viitor ei vor constitui cel mai numeros grup de specialiști de care va depinde starea lucrurilor în sfera productivă și de servicii, iar numărul specialiștilor cu diplomă de master va rămâne modest din cauza posibilitățile reduse a statului și a populației de a finanța studiile de masterat.

Scenariul 5 este în deplină concordanță cu Scara calificărilor în Aria Europeana a Învățământului Superior, adoptată la Conferința din Bergen a Miniștrilor Europeni responsabili de Învățământul Superior din 19-20 Mai 2005 /4/, care prescrie cu privire la durata studiilor de master: „în mod normal include 90-120 credite ETCS, cu un minim de 60 credite la nivelul celui de al doilea ciclu”.

Disponem de rezultatele sondajelor făcute printre foștii absolvenți ai UTM și a angajatorilor din firme și întreprinderi, care vorbesc despre un nivel suficient al pregătii inginerilor (cu durata de studii de 4 ani după BAC) în cadrul programelor elaborate și realizate de UTM. În același timp, pregătirea postuniversitară de masterat la etapa actuală lasă mult de dorit, se cer modificări curriculare și organizatorice considerabile.

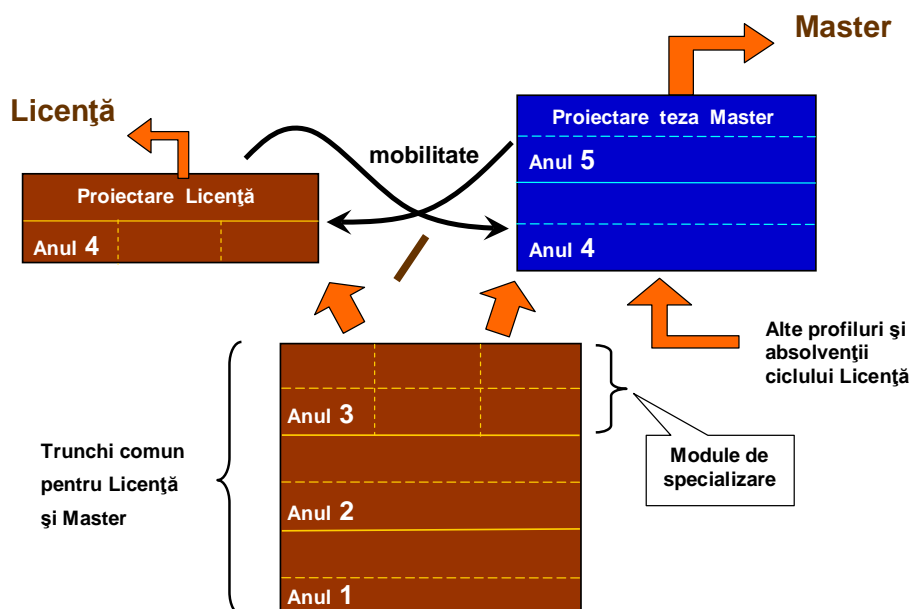


Figura 2. Scenariul propus pentru organizarea învățământului ingineresc în două cicluri.

Conform scenariului 5 studiile de licență și masterat se organizează cu trunchi comun cu durata de trei ani pentru fiecare domeniu de pregătire profesională după care studenții se vor diviza în două serii: prima (L) pentru cei care își vor termina studiile cu Licență profesională, a doua (M) pentru studenții care vor merge la studii de Master. Bineînțeles, că selectarea se va face în bază de concurs luându-se în considerație doleanțele, capacitățile și rezultatele anterioare obținute de candidați. Anul 4 pentru seria L este totalmente consacrat cursurilor aplicative de specializare pe direcții opționale, care sunt determinate la nivel de instituție, pot fi modificate de la an la an în dependență de cererea pieței de muncă. Unele discipline de specializare îngustă pot fi incluse și la anul 3. Studiile pentru această serie prevăd de asemenea un stagiu în întreprindere cu durata de 12-14 săptămâni pe parcursul cărui se realizează proiectul de licență (diplomă). Studiile se finalizează cu susținerea proiectului și a două probe teoretice de sinteză. Absolvenții sunt titularizați cu gradul de inginer licențiat și diploma de licență profesională.

Planurile de studii pentru anul 4 seria M diferă de cele elaborate pentru seria L prin orientarea lor academică – vor conține mai multe module teoretice, stagiile practice vor fi orientate spre cercetare în laboratoarele universităților și/sau a întreprinderilor.

Anul 4 se finalizează de asemenea cu susținerea unei lucrări de licență și a examenului la două probe teoretice. Absolvenții sunt titularizați de asemenea cu titlul de inginer licențiat, dar obțin diplomă de licență academică, care permite continuarea studiilor la anul 5 ori angajarea în câmpul muncii de rând cu absolvenții din seria L.

Anul 5 este consacrat integral studiilor de master, cuprinde module din domeniul pregătirii fundamentale dar și de pregătire aplicativă în deosebi privind metodologia cercetării științifice, creativității tehnice și

inovaționale. Studiile se finalizează cu susținerea tezei de master și obținerea diplomei de Master în domeniu.

Acest scenariu prevede mobilitatea studenților atât între serii (Licență și Master) dar și între domeniile de pregătire înrudite. Acei care vor reveni la studiile de master având diploma de licență profesională, obținută în același sau alt domeniu de pregătire înrudit, vor susține diferența de module speciale de la anul 4 (30 de credite ECTS) și vor urma integral modulele planificate pentru anul 5.

Se va menționa că scenariul 5 nu afectează substanțial sistemul existent de pregătire a inginerilor licențiați, ceea ce va determina cheltuieli moderate de implementare. Totodată se va asigura și o durată considerabilă (1,5 - 2 ani) a studiilor de master, cu o îmbunătățire substanțială a nivelului de pregătire la această treaptă.

În unele cazuri va fi acceptabilă și schema 4+1, dacă studiile de master vor fi orientate spre obținerea unei calificări suplimentare la cea obținută la licență. De exemplu, pentru inginerii studiile de master de un an pot fi organizate în domeniul managementului, marketingului sau evaluării impactului de mediului, etc. Pe parcursul studiilor la ciclul de licență persoanele respective acumulează cel puțin 30 de credite ECTS la disciplinele de orientare spre masteratul respectiv. Aceasta posibilitate este prevăzută de varianta provizorie a Planului - cadru pentru ciclul I (studii superioare de licență), aprobat prin Ordinul METS nr. 202 din 01.07.2005 /6/.

O temă deosebit de importantă, în procesul de tranziție la noul sistem de învățământul, va fi programarea cunoștințelor teoretice și aplicative pentru fiecare din cicluri. În acest caz, o trecere formală a pregătirii teoretice la ciclul I și a pregătirii aplicative la ciclul II este inacceptabilă. O tranziție optimală de conținuturi ar fi cea prezentată în figura. 3. Atât ciclul I cât și ciclul II conțin studii teoretice și pregătire aplicativă. Ciclul I prevede instruirea în limitele necesității de cunoștințe

teoretice și aptitudini practice suficiente pentru angajarea în câmpul muncii în producție, exploatare și servicii.

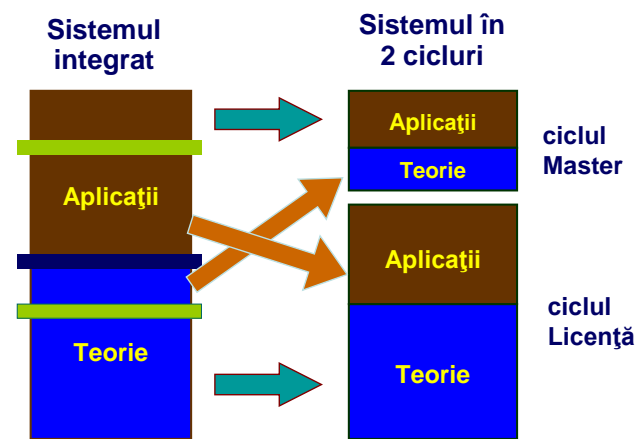


Figura 3. Tranziția conținuturilor la învățământ în două cicluri.

Studiile de masterat vor cuprinde module speciale (din matematică, fizică, termo- și electrodinamică, biochimie etc – funcție de domeniu), care vor fi complementate cu cercetări științifice și aplicații speciale astfel încât

acestea să pună bazele unei viitoare activități de cercetare și de formare a unui specialist de concepție.

Cantitatea de specialiști, precum și coraportul între modulele de pregătire teoretică / fundamentală și pregătirea aplicativă a specialiștilor se va determina pentru fiecare domeniu de formare pornind de la cerințele pieței forței de muncă și luând în considerare tendințele mondiale în domeniul respectiv.

În acest context, în figura 4 este prezentat un exemplu din practica renumitei firme SIEMENS unde sunt evidențiate necesitățile pieței forței de muncă în specialiști pentru diverse forme de activități ingineresti și coraportul optim dintre cunoștințele necesare teoretice și aplicative pe domenii.

Parlamentul R. Moldova, recent cu mici modificări a aprobat nomenclatorul domeniilor de formare inițială și a specializărilor ingineresti ciclul licență, propus de UTM, fiind indicată și durata perioadei de studii de 240 unități de credite ECTS.

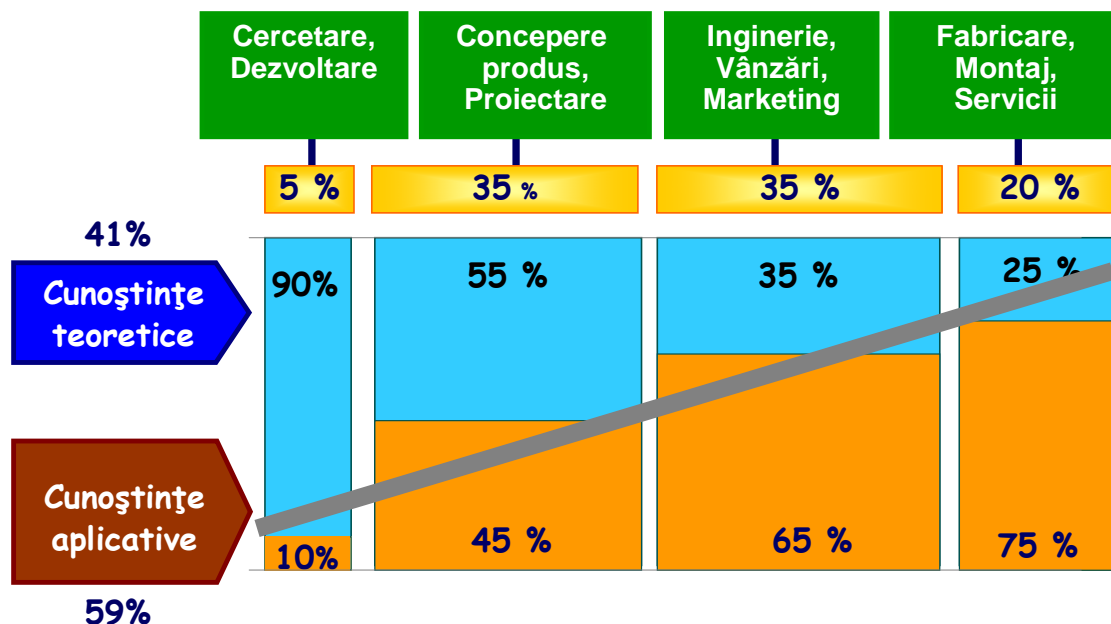


Figura 4. Coraportul cunoștințelor teoretice și aplicative solicitate pe piața forței de muncă în domenii de activitate inginerescă.

Astăzi, colectivul Universității Tehnice a Moldovei se află în fața unor probleme majore ale învățământului superior, a căror rezolvare chibzuită va asigura compatibilitate și competitivitate adecvată învățământul ingineresc din R. Moldova în raport cu piața universitară europeană.

REFERINȚE

[1] *Domeniul învățământului superior european*, Declarație comună a Miniștrilor Educației din Europa Convenită la Bologna, 19 iunie 1999

[2] Legea învățământului a Republicii Moldova Legea Nr.547-XIII din 21.07.95
 [3] *Asigurarea calității în învățământul superior din Marea Britanie*, C. Brătianu, G. Atanasiu, Ed.Economică, București, 2002.
 [4] Legea Republicii Moldova Nr. 559-XV din 25 decembrie 2004 pentru modificarea și completarea Legii învățământului nr.547-XIII din 21 iulie 1995
 [5] A framework for Qualifications of The European Higher Education Area. <http://www.vtu.dk>
 [6] Plan-Cadru provizoriu pentru ciclul I (studii superioare de licență), ordinul Ministerului Educației, Tineretului și Sportului nr. 202 din 01,07,2005.