

# ABILITĂȚILE ȘI COMPETENȚELE TRANSFERABILE: CERINȚĂ ȘI PROVOCARE ÎN PROFILUL VIITORULUI SPECIALIST

**Elena GOGOI, Cristina LAZARIUC**

## **Rezumat**

*Sistemul educațional, inclusiv, ingineresc, este centrat pe formarea capitalului uman competent și competitiv pe piața muncii, aliindu-și, astfel, procesul de instruire la progresele tehnologice. Drept urmare, la fundamentul competențelor profesionale care pot răspunde la provocările secolului XXI, sunt plasați trei piloni esențiali: cunoștințe, abilități și atitudini. Totodată, noile imperative ale pieței muncii accentuează importanța competențelor/abilităților transferabile care sunt dezvoltate în cadrul învățării experiențiale. Cu cât mai rapid tinerii vor conștientiza importanța dezvoltării inteligenței sociale, cu atât mai mare impact vor avea în construirea unui viitor sustenabil.*

**Cuvinte cheie:** *sistem educațional, abilități și competențe transferabile, carieră, învățământ ingineresc, piața muncii, dezvoltare personală și profesională.*

## **Introducere**

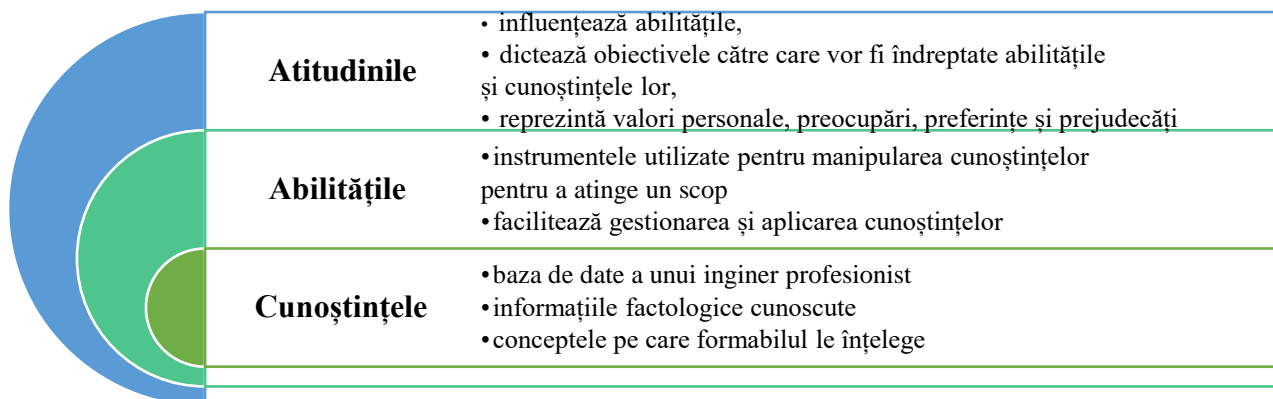
Un sistem de educație se dezvoltă în interdependență de structura societății în care funcționează. Școala ingierească face eforturi colosale pentru a pregăti un capital uman competent și competitiv pe piața muncii, aliindu-și astfel, procesul de instruire la progresele tehnologice. Este bine cunoscut faptul că inginerii, fiind considerați specialiștii care dintotdeauna au provocat schimbările în societate, sunt cei care reinventează noile

tehnologii pentru a facilita îmbunătățirea condițiilor de viață și progresul științific. Iar pentru ca aceste transformări să fie centrate spre binele societății, este necesar ca pe parcursul întregului proces de formare profesională, profesorul să asigure un cadru propice, în care studenții în inginerie, pe lângă acumularea cunoștințelor specifice domeniului, să dobândească abilitățile necesare dezvoltării atitudinilor potrivite, în raport cu intențiile lor. Toate acestea împreună vor forma la viitorii ingineri o viziune de ansamblu asupra lumii, facilitând conștientizarea de către aceștia a responsabilității sociale pe care o poartă, în condițiile în care intențiile, obiectivele, aspirațiile și ambițiile lor profesionale trebuie să fie conștiente și să nu pună în pericol/să nu pericliteze bunăstarea socială și viața nimănui. La fel, ei trebuie să conștientizeze că timpul și resursele puse la dispoziția noastră, sunt limitate, iar procesul de studii și formare profesională continuă este nu doar o oportunitate, ci și o responsabilitate, atât personală, cât și a întregii societăți. Or, de felul în care sunt instruiți studenții, astăzi, depinde felul în care vor acționa viitorii ingineri, mâine.

Altfel spus, schimbările produse de viitorii specialiști (ingineri) dictează și calitatea vieții noastre. Iar pentru crearea unei sinergii între cunoștințe, abilități și atitudini, se impune, în educația inginerescă, o abordare diferită de cea din trecut, una care va satisface necesitățile absolvenților noștri în pregătirea lor pentru o inserție mai reușită în câmpul muncii și în societate, dar și pentru a corespunde rigorilor secolului XXI. În acest sens ne propunem, să evidențiem specificul profilului viitorului specialist, pornind de la noile imperative ale pieței muncii și să argumentăm necesitatea reevaluării competențelor/abilităților non-tehnice ca competențe/abilități transferabile care asigură competitivitatea noilor specialiști.

### **Educația inginerescă: specific și tendințe**

Provocările secolului XXI și cerințele față de viitorii ingineri necesită regândirea metodelor de predare-învățare în științele ingineresti. Universitatea trebuie să facă față acestor provocări, pentru a ține pasul cu procesele de schimbare. Acum două decenii, diverși cercetători susțineau că profilurile absolvenților în inginerie necesită a fi conturate în jurul dezvoltării a trei piloni esențiali, reprezentați în figura 1: *cunoștințe, abilități și atitudini* [1], considerați fundamentul competenței profesionale.



**Figura 1.** Pilonii profilului unui absolvent competent [Ibid.]

Cu privire la procesul de dobândire a cunoștințelor, secolul XXI se dovedește a fi extrem de ofertant în materie de informații, resurse și platforme de învățare gratuite și accesibile non-stop, fapt care oferă posibilitatea ca studentul să studieze și să utilizeze orice conținut, oricând dorește de pe orice platformă. Incontestabil este și faptul că discipolii noștri se dovedesc a fi mai abili la gestionarea tehnologiilor pentru a dobândi cât mai multe cunoștințe. Pe de altă parte, ei s-au dovedit a fi total neputincioși și nepregătiți în a selecta informația relevantă din surse oficiale, științifice. Drept rezultat, studenții noștri realizează necesitatea deținerii un anumit volum de cunoștințe pentru a dobândi și a consolida un volum și mai mare de cunoștințe. Pentru a putea aplica cunoștințele într-un context imediat, ei au nevoie, mai întâi, de un depozit de cunoștințe pe un anumit subiect pe care ei încă nu îl dețin, iar mediul academic îi ghidează în acest sens, oferindu-i cadrul propice și instrumentarul necesar pentru acumularea conștientă a sistemului de cunoștințe fundamentale.

Totodată, în condițiile proliferării informațiilor accesate la un click distanță, avântului dezvoltării tehnologice datorat abordărilor inter și pluridisciplinare a problemelor cunoașterii, globalizării piețelor ca condiție esențială a competitivității produselor și serviciilor, creșterii îngrijorărilor privind „prădarea” nelimitată a mediului și epuizarea resurselor neregenerabile, precum și necesității atingerii profitabilității într-un context sigur pentru oameni și mediul înconjurător, *responsabilitatea socială* a specialistului (inginerului) devine cea mai stringentă cerință de satisfăcut în procesul de instruire-formare-devenire al omului contemporan. Drept rezultat, în contextul unei societăți în continuă schimbare, măcinată de toate aceste provocări, sistemul educațional este impus să se adapteze constant la transformări și ajustări neașteptate, corespunzătoare noilor cerințe ale pieței muncii din ce în ce mai

competitive. Aceste schimbări dictează noi imperative inclusiv în educația inginerescă, aparent centrată pe formarea unui sistem consolidat de *abilități/competențe tehnice (hard skills)* specifice domeniului de activitate, dobândite în procesul de învățare.

Studierea ingineriei presupune, totuși, nu doar însușirea cunoștințelor științifice și a abilităților tehnice, ci implică, de asemenea, și valorile profesionale ale culturii ingineresti care transformă un student într-un inginer. Astfel, alături de *hard skills*, noile imperative ale pieței muncii reliefează importanța *competențelor/abilităților non-tehnice (soft skills)*, numite și *competențe/abilități transferabile*, relevante pentru o arie largă de profesii și sectoare economice, care alături de bagajul de cunoștințe și sistemul de principii și valori etice (integritate profesională, onestitate, loialitate, conștiinciozitate, obiectivitate etc.) constituie profilul viitorului specialist (inginer). În acest sens, evidențiem faptul că și la nivel european, ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*) - clasificarea multilingvă europeană a aptitudinilor, competențelor și ocupațiilor - organizează skills-urile transversale în cinci categorii și anume: gândire, limbaj, aplicarea cunoștințelor, interacțiune socială, atitudini și valori [2].

Cu alte cuvinte, indiferent de cariera pe care viitorul specialist (inginer) dorește să o urmeze, deținerea abilităților/competențelor soft, aplicabile majorității domeniilor, va facilita eficiența comunicării interpersonale la locul de muncă, atât cu colegii, cât și cu clienții și va spori **performanța, generând** mai multe șanse de a urma un parcurs profesional în continuă **ascensiune**. De asemenea, abilitățile/competențele transferabile reprezintă o componentă fundamentală a profilului viitorului specialist (inginer), crescându-i șansele de angajare, datorită faptului că soft skill-urile îl prezintă ca un candidat flexibil și adaptabil, capabil să facă față diferitor roluri, situații și domenii. Or angajatorii apreciază întotdeauna angajații al căror *potențial transferabil* depășește competențele tehnice, și anume: *abilitatea de a lucra în echipă*, atât în calitate de lider, cât și de executant, aducând contribuții esențiale prin efort colectiv; *inteligența emoțională*, atât de necesară asigurării unui climat psiho-emoțional favorabil productivității și gestionării situațiilor critice; *asertivitate și persuasiune* în stabilirea și menținerea relațiilor cu administrația, colegii, clienții, partenerii, potențialii investitori; *abilitatea de soluționare creativă a problemelor și de negociere*, esențiale în procesul de lansare și finalizare cu succes a proiectelor; *gândire critică și analitică* manifestată prin atenție sporită la detalii, conștiinciozitate, reflecție și raționament; *leadership și time management*, abilități ce permit asumarea

rolului de conducător la nivel de echipă, responsabil de setare și centrare pe obiective, planificare și prioritizare, organizare și delegare, disciplinare și control, gestionare rațională a resurselor financiare, umane și de timp; și, nu în ultimul rând, *abilitatea de comunicare eficientă*, ce implică exprimarea asertivă a opiniei și oferirea feedbackului, ascultarea activă, empatia și abilitatea de a preveni și soluționa conflicte.

Deși sunt ușor de transferat, dezvoltarea abilităților/competențelor soft ia timp și necesită un alt tip de educație. Dacă educația formală dezvoltă în principal competențe hard, educația experiențială dezvoltă competențele transferabile. Astfel, rolul primordial, în aceste demersuri, aparține întregii comunități academice care depune eforturi colosale pentru a se alinia acestor noi orientări, focusându-se pe asigurarea abilităților de comunicare, de colaborare, rezolvarea problemelor îmbinate cu cunoștințe, cercetare și tehnologie, ce îi vor ajuta pe viitorii ingineri să facă față exigențelor privind provocările profesionale.

### **Profilul viitorului specialist (inginer): cunoștințe, abilități, atitudini**

Multe dintre joburile de viitor vor fi foarte tehnice (high-tech), însă și foarte *umane* (low-tech). În asemenea condiții, gândirea algoritmică, alfabetizarea digitală, rezolvarea problemelor, capacitatea de colaborare virtuală, autonomia în învățare, ascultare activă, abilitățile culturale sunt principalele “motoare” ale unei gândiri futuriste și de succes [3]. Studenții în inginerie, și nu doar, trebuie să stăpânească, în primul rând, instrumentele TIC și limbile străine, atât de necesare în condițiile societății cunoașterii, supuse unui proces intens de digitalizare. La fel, este importantă utilizarea laboratoarelor de la distanță și simulărilor pentru a dezvolta competențele cruciale în inginerie, susțin cercetătorii Anette Kolmos și Erik de Graaff [4]. Iată de ce e necesar să încurajăm studenții prin promovarea dezvoltării și valorificării abilităților lor de a percepe adevărata natură a problemelor care trebuie rezolvate pentru a dezvolta o societate durabilă. Pentru a realiza acest deziderat/demers, mediul academic se află într-o constantă identificare și furnizare de platforme, resurse și instrumente necesare pentru a dezvolta în studenți abilități de a înțelege problemele complexe din jur, de a pătrunde rapid în esența lor și de a identifica soluții viabile în timp util.

Dat fiind faptul că astăzi tehnologia se dezvoltă într-un ritm uimitor de rapid, repercusiunile acesteia sunt simțite asupra proceselor de lucru, de interacțiune umană, de gândire etc. Drept rezultat, astăzi, studenții necesită a fi direcționați spre gândire critică și creativă (design thinking) și spre dezvoltarea mentalității de antreprenor, considerate modalități noi de a

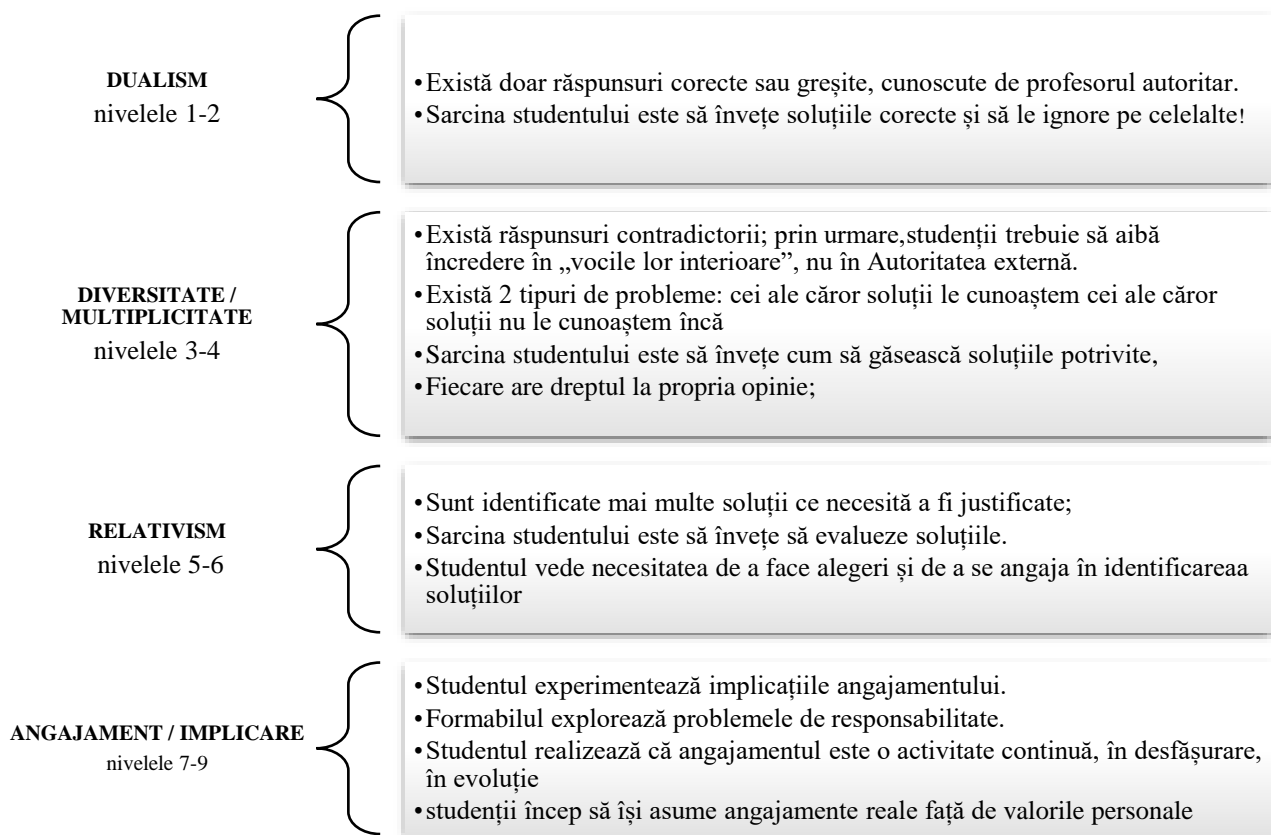
privi provocările ingineresti. Cu siguranță, nu fiecare student va dori să devină antreprenor, dar ca absolvenți în inginerie, este crucial ca ei să poată gândi ca profesioniști veritabili, dând dovadă de gândire flexibilă, multilaterală, capabilă să analizează lumea în ansamblul ei, să soluționeze probleme din viața reală, propunând soluții viabile și sustenabile, să își asume riscuri și să gestioneze consecințele.

Totodată, realizăm că predarea științelor tehnice nu este suficientă pentru realizarea acestor demersuri, atâta timp cât nu este cultivată și o atitudine responsabilă față de rolul social al (specialistului) inginerului în contextul eticii globale. Meseriile viitorului se vor dezvolta cu ajutorul tehnologiilor noi și al inteligenței artificiale, dar și al științelor umaniste, ca generația tânără să-și dezvolte pasiunile în orice direcție dorește. În ceea ce privesc *atitudinile* necesare viitorilor ingineri, trebuie de remarcat că formarea lor vine în contextul în care cadrul didactic transferă studenților nu doar concepte despre noile tehnologii, dar și reliefează gradul de utilitate, impactul și consecințele acestora asupra vieții cotidiene.

Modalitatea de schimbare a atitudinii studenților față de învățare, este reflectată în modelul propus de cercetătorul W. G. Perry sub numele de *Taxonomia de dezvoltare a atitudinilor față de învățare sau dezvoltarea intelectuală și etică a studenților* [1]. Perry (1968) propune un model în care reprezintă procesul de învățare al studenților, și anume dezvoltarea intelectuală/cognitivă și morală a acestora, indicând schimbările de atitudine față de învățare. Pentru a-și extinde procesul de cunoaștere și pentru a se dezvolta, în concepția lui Perry, studenții parcurg nouă etape, grupate în patru categorii ce constituie etapele de dezvoltare mentală și morală: *dualism, multiplicitate, relativism și angajament* [2]. Acestea reprezintă atitudinea lor față de cunoaștere, o călătorie către forme mai complexe de gândire despre *lume, formare profesională (major) și sine*:

1. *Dualism* (cunoștințe/perspective concrete)
2. *Multiplicitate* (cunoștințe subiective/perspective)
3. *Relativismul contextual* (cunoștințe/perspective procedurale)
4. *Angajament în relativism* (cunoștințe/perspective construite).

Întreaga teorie se dovedește a fi una utilă din perspectiva că autorul detaliază nu doar activitățile mentale în evoluție, ci și modul în care se dezvoltă la fiecare etapă.



**Figura 2.** Taxonomia de dezvoltare a atitudinilor față de învățare, după Perry [Ibid.]

La etapa *dualismului*, profesorul va fi văzut de către discipolii săi, drept autoritate și unica și cea mai credibilă sursă/furnizor de cunoștințe, ei fiind în ipostaza receptării pasive ale informației și reproducerii cu exactitate. Pentru studenți, fiecare problemă are doar o soluție corectă.

În etapa următoare, cea a *multiplăcității*, cadrul didactic este perceput drept sursa ce propune diverse modalități de acumulare de noi cunoștințe, studenții învață să învețe prin multă muncă, colegii lor fiind surse incipiente de suport. Ulterior, profesorul devine sursa procesului de gândire, studenții, învață să gândească, să își exprime propriile opinii. La această etapă, studenții încep să aibă încredere în propria voce interioară, iar problemele pot avea mai multe soluții ce necesită a fi considerate.

Pentru etapa *relativismului*, profesorii sunt văzuți drept experți ce oferă contexte pentru a gândi, studenții analizează și gândesc în diverse contexte, observă diferite perspective, evaluarea devine parte importantă a

învățării. Studenții își creează propriile sensuri. Multiplele soluții la probleme trebuie să aibă diverse cauze, de aceea ele trebuie privite în ansamblu, într-un context specific. La baza acestui nivel, stă principiul că fiecare problemă trebuie evaluată, deoarece totul este contextual.

În cele din urmă, *implicarea* este etapa superioară în care se acceptă incertitudinea ca fiind o parte a vieții. La această fază, studenții îmbină experiență personală cu cunoștințe și dovezi învățate din surse externe pentru a ajunge la formarea concluziilor. Așadar, scopul cadrului didactic e să lanseze cât mai multe contexte pentru a provoca studenții spre nivelele superioare, *relativism* sau *angajament*, să le ofere sprijin pentru a ieși din confortul zilnic. În viziunea lui Perry, pentru a ajuta studenții să urce această scară de dezvoltare este necesar să oferim un echilibru de provocare și sprijin, oferind ocazional probleme cu unul sau două niveluri peste poziția lor actuală, fiindcă este puțin probabil ca ei să înțeleagă această mișcare. Dacă predarea se limitează la soluționarea problemelor ce au un singur răspuns, atunci studenții nu vor fi niciodată propulsați spre un nivel superior și nu vor trece dincolo de gândirea dualistă [Ibid.].

Acest model este considerat unul foarte util din perspectiva că oferă suport în focusarea pe nivelul de dezvoltare al studentului și necesitățile lui la diferite etape ale dezvoltării sale. De asemenea, acest model oferă un cadru de dezvoltare al abilităților de relaționare, propunând noi direcții, adoptând atitudini care să susțină dezvoltarea personală și profesională, facilitând performanțele și succesul. În acest sens, Tracy Johnson susține că în procesul de predare-învățare, studenții oferă informației primite de la profesor propriile semnificații [1]:

Exemplu:

*Profesor: Astăzi vom discuta despre 3 algoritmi pentru calculul celui mai mare divizor comun.*

*Dualist: 3! Care este cel corect? De ce să pierzi timpul cu cele greșite?*

*Multiplicist: Doar 3? Păi, eu mă pot gândi la o duzină!*

*Relativist contextual: Ce principii stau la baza celor 3 algoritmi? Care este cel mai eficient? Pe care ar trebui să-l folosesc în proiectul meu?*

Reieșind din modelul propus, profesorul trebuie să aibă ca obiective: să provoace studenții, astfel încât aceștia să treacă de la dualism, la multiplicitate, la relativismul contextual și nu numai, să ghideze și sprijine studenții, pe măsură ce aceștia trec de la „confortul” unei abordări la „atipicitatea” alteia. Din această perspectivă, profesorii vor propune și vor direcționa discipolii spre identificarea problemelor din lumea reală, iar una din sarcinile primordiale ale mentorului e să-i facă pe studenți să lucreze



în grupuri mici, astfel ei vor fi expuși automat spre diversitate, iar acest demers va fundamenta modelarea tipului de gândire. De asemenea, este important ca profesorul să ofere feedback cu privire la progresele studenților.

E lesne de înțeles că studenții în anul I de facultate încă nu au abilitățile de gândire critică bine dezvoltate sau poate deloc, iar rezolvarea problemelor și aprecierea multiplelor puncte de vedere va deveni o experiență frustrantă pentru unii dintre ei. Cu referire la dezvoltare gândirii critice, diverși cercetători / profesori susțin că atribuirea problemelor convergente nu duce la dezvoltarea abilităților necesare pentru a aborda și a rezolva probleme multidisciplinare care necesită o judecată critică și creativitate. Cercetătorul afirmă că pe lângă curriculum-ul existent, e necesar de identificat diverse metode mai eficiente ce vor spori învățarea și dobândirea abilităților, fiindcă inovarea oferă instrumentele pentru crearea viitorului. Or de educația noastră depinde modul în care specialiștii (inginerii) competenți și responsabili vor construi viitorul [1].

În acest sens, procesul educațional trebuie să prevadă activități ce provoacă studenții *dualiști* pentru a stimula progresul spre *multiplicitate*, renunțând la activități centrate doar pe memorare și reproducere, care treptat vor fi înlocuite de sarcini ce oferă mai multe posibilități de interpretare și perspective multiple de soluționare a problemelor. De asemenea utilizarea lucrului în echipă poate încuraja schimbul de perspective, lansarea discuțiilor productive menite să diminueze rolul de autoritate al instructorului și sporirea încrederii în perspectivele semenilor, precum și în propria contribuție la crearea cunoașterii. În cadrul dezbaterilor la nivelul grupurilor de lucru, pe marginea subiectelor contradictorii, studenții pot fi încurajați să susțină idei, opinii și să analizeze critic ipoteze, venind cu argumente, demonstrații și dovezi convingătoare. În ceea ce privește expunerea conținuturilor teoretice, indiferent de disciplină, este necesar ca studenții să pornească de la incertitudine spre certitudine, lansând multiple interpretări și perspective în raport cu problema abordată, astfel încât să fie stimulați să-și descopere, diversifice și valorifice potențialul.

### **Concluzii**

Așadar, cunoașterea conținutului academic nu este suficientă pentru ca viitorii absolvenți să-și poată construi o carieră de succes și să fie fericiți. Doar combinarea armonioasă a abilităților/competențele tehnice cu cel transferabile îl vor ajuta pe absolventul de astăzi să fie competitiv pe piața forței de muncă de mâine. Studenții trebuie dezvolte dar și să aibă

posibilitatea de a exersa competențele sociale și personale necesare creșterii profesionale la locul de muncă. Majoritatea joburilor de viitor vor îmbina mai multe domenii și pasiuni (umane, tech, creative, digitale etc.), oferind nenumărate posibilități de avansare în carieră, în baza unui sistem de cunoștințe tehnice, importante abilități sociale și de business. Drept urmare, atâta timp cât tinerii vor investi în abilitățile lor interpersonale, dând dovadă de empatie, autonomie în învățare, ascultare activă, rezolvarea problemelor complexe, abilități culturale, toleranță, flexibilitate și creativitate, vor fi adaptabili și competitivi indiferent de schimbările pieței muncii.

Sporirea eficienței în învățare a studenților este un deziderat pentru toți actanții educaționali. Astfel, unul din obiectivele cadrului didactic este să-i facă pe studenți să dobândească și să dezvolte abilitățile mentale necesare pentru a învăța din orice experiență prin care trec. Iar acest lucru se poate întâmpla nu doar în cadrul orelor, ci și în afara lor, în momentele de interacțiune și auto-reflecții. În plus, profesorii ar trebui să-și încurajeze generația viitoare să gândească creativ și inovativ, motivându-i să-și exprime ideile, prin stimularea, dar și conștientizarea proceselor cognitive pentru a atinge nivelele superioare ale învățării.

Rolul cadrului didactic devine crucial, asigurând dezvoltarea și adaptarea procesului de studii la exigențele unui viitor în schimbare, în raport cu care viitorii specialiști trebuie să dea dovadă de o atitudine conștientă și responsabilă.. Cu atât mai mult că lumea în care trăim depinde enorm de angajații ce posedă cunoștințe și abilități de rezolvare a problemelor. Mediul de lucru este în continuă transformare grație noilor tehnologii, iar un singur loc de muncă nu mai oferă stabilitate pe tot parcursul vieții ca în secolul trecut. În acest sens, intervenția școlii superioare, prin implementarea unei metodologii centrate pe dezvoltarea abilităților/competențelor transferabile devine una esențială în pregătirea discipolilor pentru o inserție și integrare reușită câmpul muncii. Acest demers are ca finalitate formarea viitorilor specialiști (ingineri) competenți, conectați la realitate, flexibili, creativi, inteligenți și cu un spirit antreprenorial bine conturat.

### **Referințe bibliografice:**

1. Rugarcia, A., Felder, R.M., Woods, D. R., Stice, J. E. *The future of engineering education. Part I. A vision for a new century.* In: Chemical Engineering Education, 34(1), 16–25, December 2000. [Citat 28.03.2023] Disponibil:

- <https://www.researchgate.net/publication/283749746> The future of engineering education Part 1 A vision for a new century
2. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations. [Citat 09.04.2023] Disponibil: <https://www.epea.org/esco-european-skills-competences-qualifications-and-occupations/>
  3. Meseriile viitorului: ce joburi vor fi căutate în 2030 și cum pregătim copiii și adolescenții pentru ele? [Citat 15.05.2022] Disponibil: <https://www.logiscool.com/ro/blog/2020-05/meseriile-viitorului>
  4. Kolmos, A. de Graaff, E. *Problem-based and project-based learning in engineering education: Merging models*. Cambridge handbook of engineering education research. New York: Cambridge University Press, 2014. [Citat 08.05.2023] Disponibil: <https://www.researchgate.net/publication/290654067> Problem-based and project-based learning in engineering education Merging models
  5. Intellectual and ethical development. [Citat 13.03.2023] Disponibil: <https://uthsc.edu/tlc/intellectual-ethical-development.php>
  6. Perry, W. G. Jr. *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1970, 256 p.
  7. Johnson, T. *Perry's stages of cognitive development*. [Citat 03.02.2023] Disponibil: <https://www2.palomar.edu/pages/tjohnston2/perrys-stages-of-cognitive-development/>

**Date despre autor:**

Elena GOGOI, asist. univ.  
Universitatea Tehnică din Moldova  
email: [elena.gogoi@faf.utm.md](mailto:elena.gogoi@faf.utm.md)  
Cristina LAZARIUC, asist. univ.  
Universitatea Tehnică din Moldova  
email: [cristina.lazariuc@gmail.com](mailto:cristina.lazariuc@gmail.com)