

Proiect CNFIS-FDI -2025-F-0501

”Conștientizare și integrare în optimizarea activităților didactice și de consiliere în carieră în vederea integrării studenților și absolvenților pe piața muncii”

Rezultatele învățării

Rezultatele învățării sunt enunțuri referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui ciclu de învățare (program, disciplină).

Rezultatele învățării au ca preocupare principală realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului.

Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite.

Rezultatele învățării sunt concrete și sunt prezentate similar subcapitolelor și paragrafelor din cuprinsul unei cărți.

Exemplu: *La finalizarea cursului studenții vor fi capabili să demonstreze aptitudinea de a utiliza tehnici matematice și statistice relevante despre subiectele de afaceri învățate.*

Conform Cadrului European al Calificărilor (CEC), rezultatele învățării sunt clasificate în următoarele categorii:

- **Cunoștințe** (fapte, principii, teorii și practici) - rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. În contextul CEC, cunoștințele sunt descrise ca fiind teoretice și/sau faptice (EQF-2017);
- **Aptitudini / Abilități** (cognitive și practice) - capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. În contextul CEC, aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente) (EQF - 2017);
- **Responsabilitate și autonomie** (nivel de responsabilitate și autonomie - capacitatea de a-și asuma responsabilitatea și de a arăta autonomie) - capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale (EQF-2017).

În cazul **programelor de studii universitare de licență**, rezultatele învățării sunt concordante cu *nivelul 6* din Cadrul National al Calificărilor (CNC).

Nivel 6

- **Cunoștințe:** cunoștințe avansate într-un domeniu de muncă sau de studiu, care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor.
- **Abilități/Aptitudini:** aptitudini avansate, care denotă control și inovare, necesare pentru a rezolva probleme complexe și imprevizibile într-un domeniu de muncă sau de studiu specializat.
- **Responsabilitate și autonomie:** gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile; asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor

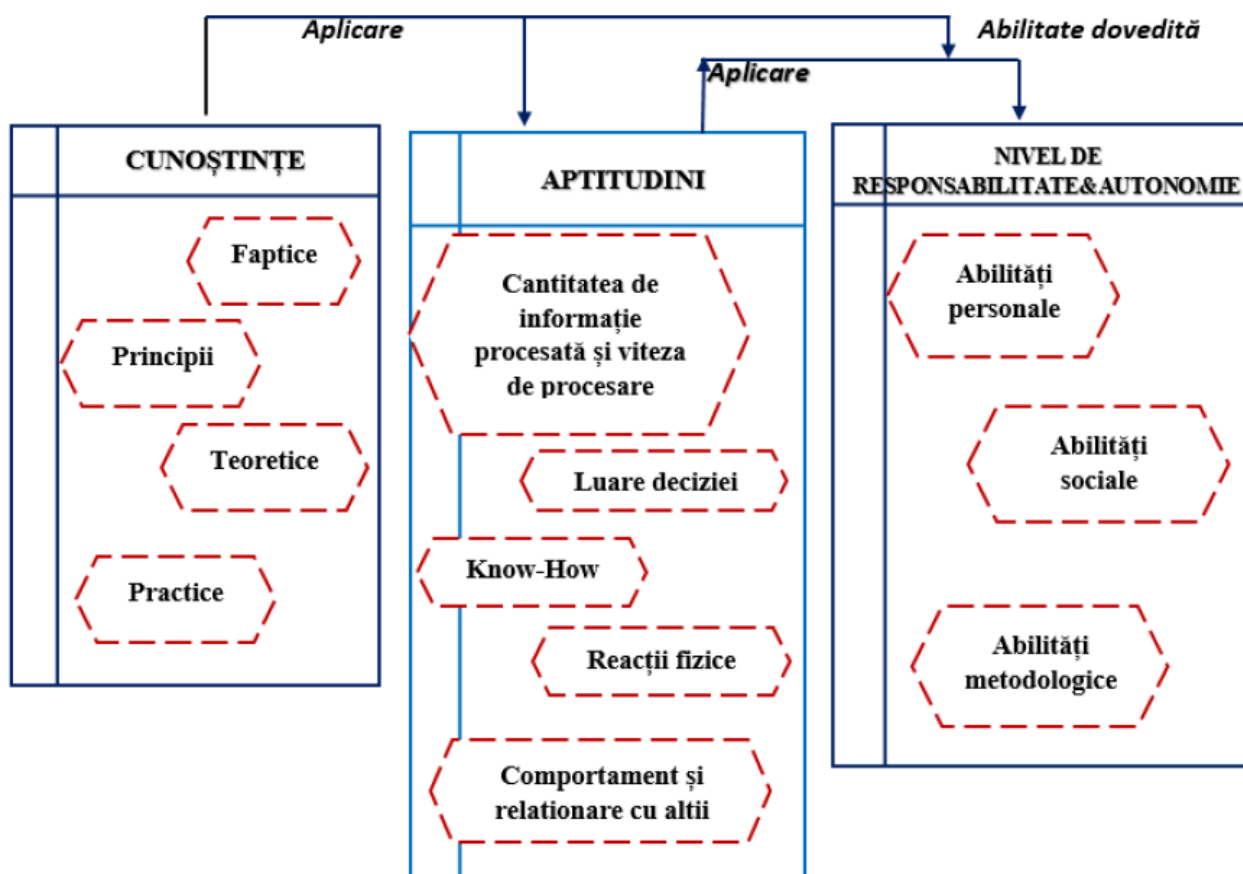
În cazul **programelor de studii universitare oferite comasat**, aferente profesiilor reglementate, vor fi vizate și rezultate ale învățării aferente *nivelului 7* din CNC.

În cazul **programelor de studii universitare de masterat**, rezultatele învățării sunt concordante cu *nivelul 7* din CNC.

Nivel 7

- **Cunoștințe:** Cunoștințe foarte specializate, unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale. Conștientizare critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii.
- **Abilități/Aptitudini:** Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare, pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii.
- **Responsabilitate și autonomie:** Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.

Descriptori rezultatelor învățării



Rezultatele așteptate ale învățării sunt **corelate** cu **competențele aferente calificării**, conform ocupațiilor corespunzătoare, definite de standardele ocupaționale și/sau de *Clasificarea Europeană a Ocupațiilor* (ESCO).

În identificarea rezultatelor învățării, se parcurg următorii pași:

- a)** Pentru fiecare ocupație se identifică lista de competențe (ESCO).
- b)** Fiecare competență se descompune în elemente componente ale muncii, care reprezintă tot atâtea rezultate ale învățării.
- c)** Elementelor componente ale muncii se alocă elementele calificării reprezentate prin cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie. Aceste trei categorii de elemente caracteristice calificării permit dobândirea competențelor necesare practicării ocupației vizate.
- d)** Rezultatele învățării, ca și competențele, respectă nivelul de calificare al ocupației.

Structura de bază a scrierii rezultatelor învățării

Trebuie să se refere la student	Trebuie să folosească un verb de acțiune pentru a semnală nivelul de învățare urmărit	Trebuie să indice obiectul și scopul învățării anticipate	Trebuie să clarifice contextul ocupațional și/sau social pentru care este relevantă calificarea
Studentul /absolventul ...	...va putea să prezinte.....	... în scris rezultatele analizei de risc	 permițând altora să urmărească procesul și să repete rezultatele.
Studentul /absolventul ...	... va putea să facă diferența între...	...efectele asupra mediului...	... pe care le au gazele de răcire utilizate în sistemele de refrigerare.

Cunoștințe: Studentul/absolventul identifică și utilizează metodele adecvate de informare / documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul, într-o manieră științifică spre cei interesați.

Aptitudini: Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați

Responsabilitate și autonomie: Studentul/absolventul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.

Scrierea rezultatelor învățării are câteva caracteristici tehnice și conceptuale de urmat:

a) Atunci când se ia în considerare modul în care rezultatele învățării ar trebui să fie scrise, astfel încât să fie utile trebuie ținut cont de următoarele aspecte: descrierile prea detaliate pot fi confuze, dar afirmațiile prea generale pot deveni lipsite de sens.

b) Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația cu competențele profesionale (pentru asigurarea relevanței lor pe piața muncii sau a învățării ulterioare) și să poată fi utilizate ca repere-cheie în definirea și aplicarea strategiei de evaluare academică și pe piața muncii.

c) În scrierea rezultatelor învățării trebuie avut în vedere interesul studentului, respectiv al absolventului de a dobândi/deține competențe, respectiv cunoștințe și abilități pe care să le poată utiliza la un anumit nivel de autonomie și responsabilitate, achiziții care să îi permită să se însereze flexibil și dinamic pe piața muncii și să își continue dezvoltarea profesională și personală.

d) Rezultatele învățării vor face referire la toate categoriile de cunoștințe necesare pentru dobândirea competențelor profesionale: Cunoștințe declarative, procedurale și atitudinal-valorice;

e) Rezultatele învățării vor include și referiri la cunoștințe și abilități de natură transversală, care îi permită absolventului să își asume sarcini și responsabilități profesionale în condiții de funcționalitate maximă (abilități de lucru în echipă, abilități de comunicare, cunoștințe și abilități de etică profesională etc).

Se pot evidenția următoarele caracteristici tehnice în scrierea rezultatelor învățării:

a) Să fie scurte (+/- 1000 caractere) și ușor de înțeles.

b) Să fie folosită o structură și sintaxă predefinite.

c) Să se refere la domenii de învățare agreate, dar flexibile.

d) Să fie susținute de o terminologie standardizată, inclusiv de o listă de verbe de acțiune.

Verbele utilizate în stabilirea rezultatelor învățării **afere**nte **fie**cărei **compe**tențe (taxonomia Benjamin Bloom)

Pentru învățământul universitar se vor utiliza verbele din categoria **Analiză, Sinteză și Evaluare**

Tipul de învățare	Verbe de utilizat
Cunoașterea (Amintirea informațiilor)	afirma, cita, defini, efectua, identifica, ilustra, indica, lista, livra, menționa, numi, potrivi, povesti, raporta, reaminti, recunoaște, relata, scrie, selecta
Înțelegerea (Capacitatea de a vedea și înțelegerea relațiilor)	asocia, compara, contura, converti, deduce, demonstra, descrie, discuta, distinge, estima, explica, interpreta, schița, raporta, retrăi, revizui, sugera, traduce, rezuma, apăra, aranja
Aplicarea (Folosirea cunoștințelor)	aplica, determina, ilustra, restructura, rezolva, folosi, schimba, dezvolta, angaja, construi, demonstra, descoperi, dramatiza, interpreta, cerceta, conduce, modifica, opera, organiza, clasifica, exersa, prezice, pregăti, produce, programa, schița, traduce
Analiza (Deconstrucția și investigarea cunoașterii)	analiza, examina, diferenția, distinge, categorisi, pune întrebări, rezuma, cerceta, diferenția, compara, critica, relaționa, selecta, dezbate, determina, proba, structura, experimenta, identifica, chestiona, rezolva, testa
Sinteza (Combinarea informației asimilate într-o nouă unitate de informație)	combina, asambla, compune, crea, unifica, formula, proiecta, integra, propune, sintetiza, adapta, rearanja, compila, construi, concepe, explica, genera, planifica, restructura, colaborează, sistematiza, reconstrui, relaționa, reorganiza, revizui
Evaluarea (Judecări de valoare sau adecvare)	estima, evalua, critica, măsura, nota, concluziona, judeca, apăra, valida, ordona, decide, distinge, estima, confrunța, revizui, justifica, interpreta, aprecia, calcula

Niveluri ale comportamentelor cognitive	Verbe de utilizat / rezultate
Activare din memorie / Reamintire (Demonstrarea asimilării cunoștințelor faptice)	Verbe (exemple): recunoaște, identifică în..., răspunde la întrebări, alegând varianta corectă..., numește, menționează, enumeră, redă, indică, alege, prezintă Produse ale învățării (exemple): definiții, liste, răspunsuri sintetice, reproductive, răspunsuri la întrebări evocative, reproduceri, diagrame cu informații concrete.
Înțelegere (Demonstrarea asimilării semnificațiilor principale, definitorii ale cunoștințelor)	Verbe (exemple): redă în cuvinte proprii, explică, exemplifică, numește, clasifică, identifică trăsăturile comune, clasifică/grupează, evidențiază aspectele definitorii, sumarizează, pe baza..., pornind de la premisele....arată; evidențiază consecințele..., descrie efectele..., compară, selectează cea mai adecvată..., descrie relația, descrie modul în care..., interpretează, demonstrează Produse ale învățării (exemple): sumarizare, parafrizare, descrieri, exemple, schițe, reprezentări
Aplicare (Demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor, de identificare a utilității cunoștințelor)	Verbe (exemple): aplică regula, principiul, algoritmul pentru rezolvarea; identifică regulile, principiile, modelele care explică....., identifică soluția; propune un plan de rezolvare; aplică teoria... în rezolvarea...; planifică; decide... pe baza...; organizează, dezvoltă, utilizează Produse ale învățării (exemple): soluții, simulări, joc de rol, colecție, plan de rezolvare, proiect practic
Analiză (Demonstrarea înțelegerii componentelor, relațiilor, sistemelor)	Verbe: compară, diferențiază, distinge, identifică trăsăturile distinctive, formulează concluzii..., identifică tipuri de..., alege, formulează o regulă....., investighează, disting între..., Produse ale învățării (exemple): diagrame, modele, tabele, chestionare, sondaj, sinteze, analogii, proiecte de investigație
Creație/Sinteză (Demonstrării capacităților de dezvoltare, abordare pragmatică și creativă)	Verbe: identifică soluții, opțiuni, alternative; formulează puncte de vedere, formulează și testează ipoteze, elaborează un plan, anticipează etapele, produce, creează, compune, redactează, modifică, adaptează, testează teorii Produse ale învățării (exemple): design nou, proiect, scrisoare de intenție, plan de acțiune, proiect de intervenție.
Evaluare (Demonstrarea înțelegerii și a capacității de utilizare a finalităților, valorii ființelor / ideilor / obiectelor, cu demonstrarea capacității de sinteză și decizie)	Verbe: verifică corectitudinea; apreciază, identifică punctele tari/ slabe, erorile, soluțiile..., judecă, argumentează, justifică, evaluează, alege, interpretează, prioritizează, ia decizii, deduce, stabilește criterii/indicatori/repere. Produse ale învățării (exemple): decizii, interpretări, rapoarte, recomandări, autoevaluare, argumentare, justificare

Verbe (exemple): **DOMENIUL COGNITIV**

Niveluri ale comportamentelor cognitive	Verbe de utilizat
Cunoașterea (Abilitatea de a aminti sau de a-și aminti fapte, fără a le înțelege neapărat)	<i>Aranjați, colectați, definiți, descrieți, copiați, enumerați, examinați, găsiți, identificați, etichetați, listați, memorați, denumiți, comandați, conturați, prezentați, citați, reamintiți, recunoașteți, amintiți, înregistrați, relatați, relatați, repetați, reproduceți, arată, stabilește, intabulează, spune.</i>
Înțelegerea (Abilitatea de a înțelege și interpreta informațiile învățate)	<i>Asociați, modificați, clarificați, clasificați, construiți, contrastați, convertiți, decodați, apărați, descrieți, diferențiați, discutați, discutați, distingeți, estimați, explicați, exprimați, extindeți, generalizați, identificați, ilustrați, indicați, deduceți, interpretați, localizați, parafrazează, prezice, recunoaște, raportează, reformulează, rescrie, examinează, selectează, rezolvă, traduceți.</i>
Aplicarea (Abilitatea de a utiliza informațiile învățate în situații noi)	<i>Aplicați, evaluați, calculați, schimbați, alegeți, completați, calculați, construiți, demonstrați, dezvoltați, descoperiți, dramatizați, folosiți, examinați, experimentați, găsiți, ilustrați, interpretați, manipulați, modificați, operați, organizați, exersați, preziceți, pregătiți, produce, relaționează, programează, selectează, arată, schiță, rezolvă, transferă, folosește.</i>
Analiză (Analiza poate fi definită ca abilitatea de a împărți informațiile în componentele sale, de ex. căutați inter-relații și idei (înțelegerea structurii organizaționale))	<i>Analizați, evaluați, aranjați, defalcați, calculați, clasificați, clasificați, comparați, conectați, contrastați, criticați, dezbateți, deduceți, determinați, diferențiați, discriminați, distingeți, divizați, examinați, experimentați, identificați, ilustrați, deduceți, inspectați, investigați, ordine, schiță, punctare, întrebare, relaționare, separare, subdivizare, testați.</i>
Sinteză (Sinteza poate fi definită ca abilitatea de a pune părțile împreună)	<i>Argumentați, aranjați, asamblați, clasificați, colectați, combinați, compilați, compuneți, construiți, creați, proiectați, dezvoltați, concepeți, stabiliți, explicați, formulați, generalizați, generați, integrați, inventați, creați, gestionați, modificați, organizați, proveniți, planificați, pregătiți, propuneți, rearanjați, reconstruiți, raportați, reorganizați, revizuiți, rescrieți, configurați, rezumați.</i>
Evaluare (Evaluarea poate fi definită ca abilitatea de a judeca valoarea materialului pentru un anumit scop.)	<i>Apreciază, constată, argumentează, evaluează, atașează, alege, compară, concluzionează, contrastează, convinge, critică, decide, apără, discriminează, explică, evaluează, notează, interpretează, judecă, justifică, măsoară, prezice, evaluează, recomandă, raportează, rezolvă.</i>

Sfaturi Practice în scrierea rezultatelor învățării

- ☐ Începeți fiecare enunț al rezultatelor învățării cu un verb de acțiune, urmat de obiectul verbului și apoi adăugați o frază care redă contextul.
- ☐ Folosiți, de preferat, un singur verb per enunț.
- ☐ Evitați termenii vagi, cum ar fi să cunoașteți, să înțelegeți, să învățați, să vă familiarizați, să fiți expuși, să cunoașteți și să fiți conștienți. Acești termeni sunt mai degrabă asociați cu obiectivele didactice decât cu rezultatele învățării.
- ☐ Evitați formulările complicate. Dacă este necesar, utilizați mai mult de o frază pentru a asigura claritatea.
- ☐ Asigurați-vă că rezultatele învățării sunt corelate cu rezultatele generale ale programului, ocupația și competențele oferite.
- ☐ Rezultatele învățării trebuie să fie observabile și măsurabile.
- ☐ Asigurați-vă că rezultatele enunțului pot fi evaluate.
- ☐ Când scrieți rezultatele învățării, țineți cont de perioada de timp în care urmează să fie atinse rezultatele. Evitați pericolul de a fi exagerat de ambițios atunci când scrie rezultatele învățării. Întrebați-vă dacă este realist să obțineți rezultatele învățării în timpul și cu resursele disponibile.
- ☐ Pe măsură ce lucrați la scrierea rezultatelor învățării, să aveți în vedere modul cum vor fi evaluate aceste rezultate, adică cum veți ști dacă studentul a atins aceste rezultate ale învățării? Dacă rezultatele învățării sunt foarte largi, pot fi dificil de evaluat în mod eficient. Dacă rezultatele învățării sunt foarte restrânse, lista rezultatelor învățării poate fi prea lungă și detaliată.
- ☐ Înainte de a finaliza rezultatele învățării, întrebați-vă colegii și, eventual, foștii studenți dacă rezultatele învățării au sens pentru ei.
- ☐ Când scrieți rezultate ale învățării, pentru studenți de niveluri care depășesc primul an, încercați să evitați supraîncărcarea listei cu rezultate ale învățării care sunt extrase din partea de jos a taxonomiei Bloom (de exemplu, cunoștințe și înțelegere în domeniul cognitiv). Încercați să-i provocați pe studenți să folosească ceea ce au învățat, incluzând câteva rezultate ale învățării extrase din categoriile superioare (de exemplu, aplicație, analiză, sinteză și evaluare).

ARACIS

Rezultatele învățării

Se accesează eticheta Metodologii/Ghiduri 2025

The screenshot shows the ARACIS website header with the logo and navigation menu. The 'Metodologii/Ghiduri 2025' dropdown menu is open, displaying two categories: 'Metodologie' (Methodology) and 'Ghiduri și standarde' (Guides and standards). The 'Metodologie' category lists 'Metodologie de evaluare externă a calității educației în învățământul superior' (External evaluation methodology of the quality of education in higher education). The 'Ghiduri și standarde' category lists 'Licență' (Bachelor's degree), 'Masterat' (Master's degree), and 'Doctorat' (Doctorate).

Se accesează eticheta Licență și apoi Standarde specifice

The screenshot shows the ARACIS website header and the 'Standarde specifice' section. The 'Ghid' (Guide) dropdown menu is open, and the 'Standarde specifice' (Specific standards) sub-menu is selected. The 'Standarde specifice programe de studii universitare de licență' (Specific standards for university bachelor's degree programs) section is displayed, listing several specific standards: 'Anexa 1_Ore practica' (Annex 1_Practical hours), 'Anexa 2_Domeniul fundamental 1_Matematika si stiinte ale naturii' (Annex 2_Fundamental domain 1_Mathematics and natural sciences), 'Anexa 2_Domeniul fundamental 2_Stiinte ingineresti' (Annex 2_Fundamental domain 2_Engineering sciences), 'Anexa 2_Domeniul fundamental 3_Stiinte biologice si biomedicale' (Annex 2_Fundamental domain 3_Biological and biomedical sciences), 'Anexa 2_Domeniul fundamental 4_Stiinte sociale' (Annex 2_Fundamental domain 4_Social sciences), 'Anexa 2_Domeniul fundamental 5_Stiinte umaniste si arte' (Annex 2_Fundamental domain 5_Humanities and arts), and 'Anexa 2_Domeniul fundamental 6_Stiinta sportului si educatiei fizice' (Annex 2_Fundamental domain 6_Sports science and physical education).

Se accesează Anexa 2 Specifică domeniului fundamental

Rezultatele învățării sunt prezentate pe domenii fundamentale și pe domenii de licență.

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII PE DOMENII FUNDAMENTALE ȘI DOMENII DE LICENȚĂ
DF 20 ȘTIINȚE INGINEREȘTI CPS 10 ȘI 11

Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.	Analiză matematică Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Matematici speciale Metode numerice Fizică Chimie Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Informatică aplicată Geometrie descriptivă Grafică asistată de calculator Desen tehnic și infografică Bazele economiei
2.	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.	Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.	

3. Inginerie electrică – CPS 11

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional.	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.	Măsurări electrice și electronice; Electronică analogică și digitală/Sisteme digitale/Electronică; Convertoare electromecanice/Mașini electrice; Acționări electrice;