

Propuneri Modele de programe

Tiberiu Dobrescu

Nicolae POSTĂVARU / Virgil ION



1. POLITICA EDUCAȚIONALĂ

I. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU PILONUL EUROPEAN AL DREPTURILOR SOCIALE CARE INSPIRĂ ORGANIZAȚIILE DIN ÎNTREAGA LUME SĂ ÎMBUNĂTĂȚEASCĂ COMPETENȚELE ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ

*În domeniul competențelor, planul de acțiune prevede ca până în 2030, cel puțin **60%** din toți adulții din UE să participe în fiecare an la formare.*

II. COMISIA A PUBLICAT NOUA VERSIUNE A CLASIFICĂRII EUROPENE A APTITUDINILOR, COMPETENȚELOR, CALIFICĂRILOR ȘI OCUPAȚIILOR (ESCO)

III. CONCEPTE DE ABILITĂȚI ȘI CUNOȘTINȚE ECOLOGICE: ETICHETAREA CLASIFICĂRII ESCO

Etichetarea conceptelor de abilități și cunoștințe drept verde urmează o metodologie bazată pe un proces în 3 pași, care combină etichetarea și validarea umană și utilizarea algoritmilor de învățare automată (ML).

Pentru al doilea pas, este dezvoltat un Clasificator ML pentru a extrage abilitățile ecologice din toate abilitățile ESCO.

În cadrul ierarhiei cunoștințelor care se bazează pe Clasificarea Standardelor Internaționale a Educației (ISCED-F), majoritatea competențelor etichetate ca verzi fac parte din următoarele grupuri:

- *Inginerie, producție și construcții.* Exemplele includ: tipuri de turbine eoliene, materiale de instalare durabilă, standarde de emisii.
- *Științe ale naturii, matematică și statistică.* Exemplele includ: principii ecologice, conversie a biomasei, oceanografie.

2. COMUNICAREA COMISIEI PRIVIND STRATEGIA EUROPEANĂ PENTRU UNIVERSITĂȚI

Cuprinsul Comunicării

1. Universitățile - o trăsătură distinctivă a modului nostru de viață european
2. Obiectivele strategiei europene pentru universități
3. Un nou cadru pentru consolidarea cooperării europene
 - 3.1. Patru proiecte emblematice pentru stimularea dimensiunii europene în învățământul superior și cercetare
 - 3.2. Un sprijin financiar adecvat pentru învățământul superior și cercetare
4. *Călăuze ale stilului nostru european de viață*
 - 4.1. Consolidarea calității și relevanței pentru competențe de viitor
 - 4.2. Promovarea diversității, a incluziunii și a egalității de gen
 - 4.3. Promovarea și protejarea valorilor democratice europene
5. Actorii gemeni ai schimbării la tranziția verde și digitală
 - 5.1. Dezvoltarea abilităților, competențelor și inovației tehnologice pentru tranziția ecologică
 - 5.2. Dezvoltarea aptitudinilor și competențelor în promovarea inovației pentru tranziția digitală
6. Factori ai rolului de leadership global al Europei
7. Acțiuni pentru înfăptuirea monitorizării și guvernării
8. Concluzie: calea de urmat

V. Comunicarea

Programe de studii licență /masterat corelate cu standardele ISCO - ISCED și ESCO

1. Inginerie industrială

Denumire / cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ 3 ani (180 ECTS) -conf. Model propus	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă 1-2 ani 60-120 ECTS	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2141 Industrie și producție	1. Producție si tehnologie textilă și pielărie	2141.1	Tehnologie vestimentară	0723 - Textile (haine, încălțăminte și articole din piele)	-Croitorie -Confecționarea încălțămintei -Confecționarea blănurilor -Producție de confecții -Prelucrare piele -Șelărie -Producția de piei și piele -Comerț cu textile -Tapițerie -Țesut (industrial)	-Tehnologia textilelor -Inginerie vestimentară -Tehnologia confecțiilor -Inginerie producție vestimentară -Cercetător în tricotaje- confecții textile
		2141.4	Inginerie industrială -marochinărie			
		2141.5	Planificarea producției din piele			
		2141.10	Tehnologii textile			
		2149.17	Cercetare în tehnologia produselor textile, pieii, blănurilor și încălțămintei			

¹ Calificarea de licență acoperă un domeniu dat de grupa de bază din ISCO sau o familie de ocupații din grupa de bază

² Specialitatea asigură o calificare mai îngustă față de licență

³ Specializarile: domenii restrânse/subdomenii ale celui detaliat ISCED

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
					- Știința lânii	
	2. Ingineria produselor alimentare și a băuturilor	2141.2	Tehnologii ambalarea produselor alimentare și a băuturilor	0721 - Procesare Hrană/Aliment e	- Fabricarea berii - Măcelarie - Cofetărie - Produse lactate - Prelucrarea alimentelor și a băuturilor - Conservarea alimentelor - Știința și tehnologia alimentației - Prelucrarea cărnii - Producția de vin	- ambalarea alimentelor și băuturilor
		2141.4.2.2	Ingineria producției alimentare/hranei			
		2141.10	Inginerie de proces			
	3. Inginerie industrială	2141.4.	Inginer sisteme de producție ind.BAZA	0716 - Vehicule cu motor, nave și avioane -Echipamente și aparate cu motor (cele fără sunt la mecanică)	- Auto - Aviație - Trenuri - Vehicul electric - Navală/marină	- Proiectare proces - Conducere proces - Automatizare producție
		2141.4.1	Inginerie tehnologică			
		2141.4.2	Inginerie producție			
		2141.4.3	Inginerie procese de finisaj suprafete			

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu – domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
		2141.7	Logistica si distributie/Analiza lantului de aprovizionare		-Vehicule -Motociclete -Aerospatiale -Proiectare -Conducere activitati de Intretinere la > Masini >Instalatii >Echipamente >producție >Uzina -Conducere - Proces -Planificare	-Protectia suprafetelor de Metal -producție aprovizionare -Cercetare: -ingineria proceselor
		2141.8	Mentenananta si reparatii			
		2141.9	Inginerie de producție de ambalaje			
		2141.10	Tehnologia proceselor ind.			
		2149.15	Robotică			

2. Inginerie civilă

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupați e	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2142 - Inginerie civila	4. Inginerie civilă	2142.1	Inginer constructii civile	0732 - Cladiri si inginerie civila	Constructia de poduri - Constructia de cladiri Ingineria constructiilor - Tehnologia constructiilor -Inginerie civila -Echipamente de constructii -Constructii metalice -Docuri si inginerie portuara -Instalatii sanitare si tevi -Constructia de drumuri -Ingineria si tehnologia apei -Inginerie de alimentare cu apa si canalizare -Ventilatie	-Proiectare in Constructii -Executia lucrarilor Pentru invatamantul vocational specializari ISCED: -Zidarie -Dulgherie si tamplarie -Pardoseala si faianta -Vopsitorii si acoperirea peretilor -Pardoseli si faianta -Tencuieli -Acoperirea suprafetelor
		2142.1.1	Dezvoltare, planif aeroportuară			
		2142.1.2	Ingineria lucrărilor de constructii			
		2142.1.4	Imbunatatiri funciare			
		2142.1.6	Geotehnica si fundatii			
		2142.1.5	Hidroenergetica			
		2142.1.6	Constructii miniere			
		2142.1.7	Transportul fluidelor			
		2142.1.8	Cai ferate			
		2142.1.9	Drumuri			
		2142.1.10	Evacuare ape uzate si protectia mediului			
		2142.1.11	Hidrotehnica			

3. Ingineria mediului

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/calific are ¹ licență	Cod ESCO/ ocupaț ie	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2143 - Ingineri de mediu	5. Ingineria mediului	2143.1	Inginer protectia mediului	0712 - Tehnologia de protecție a mediului	- Controlul poluării aerului - Tehnologia ecologică - Eficiența energetică - Inginerie de mediu - Controlul poluării industriale - Controlul poluării fonice - Reciclare - Controlul poluării apelor	- Inginer sanitar - Analist al mediului - Specialist de mediu pentru managementul apei - Inginer de conservare agricolă - Inginer de restaurare a ecosistemelor - Inginer schimbări climatice - Cercetător sol/mediu
		2143.1.2	Protectia Mediului si ICT			
		2143.1.3	Reciclare deseuri			
		2143.1.4	Tratarea deșeurilor			
		2143.2	Expert Protecția mediului			

4. Inginerie mecanică

Denumire / cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2144 - Inginerie mecanică	6. Inginerie mecanică	2144.1	Inginerie mecanică	0715 - mecanică și meseriile metalelor	- Armament - Hidraulică - Lăcătușerie - Meserii mecanice - Mecanică de precizie - Prelucrarea tablei - Confecționarea sculelor și a matrițelor - Îmbinări metalice - Sudare	- inginerie / tehnologie mecanică - Inginer tehnician mecanic - Inginerie utilaje
		2144.1.1	Inginerie aerospațială			
		2144.1.2	Inginerie agricolă			
		2144.1.3	Inginerie auto			
		2144.1.5	Inginerie și proiectare			
		2144.1.5	Proiectare mecanică			
		2144.1.6	Inginerie de chipamente			
		2144.1.7	Inginerie hidraulică			
		2144.1.22	Inginerie unelte			
		2144.1.10	Inginerie navală			
		2144.1.23	Inginerie sudură			
		2144.1.12	Inginerie mecanică			
		2144.1.13	Ingineri echip.pt ventilare in mine			
		2144.1.14	Ingineri de arhitectură			
		2144.1.15	Inginerie optomecanică			
		2144.1.16	Inginerie mașini de ambalare			
		2144.1.18	Inginerie de precizie			
		2144.1.19	Inginerie material rulant			
		2144.1.20	Inginerie echipamente			
		2144.1.21	Ingineri energie termica pe abur			
		2144.1.22	Inginerie unelte			
	6'. Inginerie mecatronică Ingineria instalatiilor inCtii	2144.1.11	Inginerie mecatronică			
		2144.1.8	HVAC			

5. Inginerie chimică

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2145 - Inginerie chimică	7. Inginer chimist	2145.1	Inginerie chimică	0711 - Inginerie chimică și proces	- Inginerie chimică - Ingineria și tehnologia proceselor chimice - Tehnologie de laborator - Prelucrarea petrolului/gazelor/petrochimiei	
		2145.1.1	Inginerie biochimică		- Operarea instalațiilor și a mașinilor	
		2145.1.2	Ingineria berii	0721-0721 - Procesare Hrană/Alimente	- Chimie	
		2145.1.3	Ingineria cidrului		- Pirotehnică	
		2145.1.4	Ingineria tehnologiei alimentare		- Biochimist	
		2145.1.5	Ingineria distribuții Gazului	0724-Exploatare și extracție	- Purificarea apei	
		2145.1.6	Inginerie producție gaz		- Ingineria și tehnologia materialelor	
		2145.1.7	Inginerie oenologie	0721Procesare Hrană/Alimente	- Tehnologia proceselor - Ceramică	
		2145.1.9	Inginerie farmaceutică	0711- Inginerie chimică și proces	- Prelucrarea sticlei - Fabricarea materialelor plastice - Prelucrarea cauciucului	
	8. Ingineria materialelor	2145.3	Inginerie materiale sintetice		- Materiale plastice	

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
		2146.9	Inginerie prelucrare minerale			Inginer de armament Inginer de muniție
		2146.11	Inginerie carieră			
		2146.3	Ingineria explozibililor			
	10. Inginerie de petrol și gaze	2146.2	Ingineria forării și exploatării	Petrol și gaze	- Foraj de petrol și gaze - Extracția petrolului și a gazelor - Câmp de gaz - Foraj marin - Forare platformă petrolieră - Platforma de gaz - Sonde - Sisteme de combustie - Combustibili lichizi	
		2146.4	Inginerie combustibili lichizi			
		2146.10	Inginerie de petrol			

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupa ție	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
					- Biocombustibili - Gaze lichefiate - Geologie	
	11. Ingineria metalurgică	2146.5	Inginerie metalurgică	0715 - mecanică și meseriile metalelor Metalurgie	- Turnare de metal și modelare - Prelucrarea tablelor - Inginerie metalurgică - Producția oțelului - Topitorie - Siderurgie - Metalurgie chimică	Cercetător în procese metalurgice
		2146.5.1	Metalurgie chimică			
		2146.5.2	Procese metalurgice			

7. Alte componente ingierești

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master – calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu – domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare		
2149 - Ingineri și asimilați neclasificați în grupele de bază anterioare	12. Acustică	2149.1	Inginerie acustică	0719 - Inginerie și meserii de inginerie neclasificate în altă parte		- Acustician - Expert/consilier inginer acustician - Ing specialist în acustică		
	13. Științe ingineresti aplicate (Orice licență în inginerie)	2149.2	Ing. Dezv.aplic.ing.	0719 - Inginerie și meserii de inginerie neclasificate în altă parte		-Cercetător /proiectant în domeniu de inginerie -- Recepție și testare Nivel 7 CNC/EQF		
		2149.2.1	Inginer pentru calcul	0719				
		2149.2.2	Ing.componente ind./Proiectare tehnolog.					
		2149.2.4	Proiectant -de produs					
		2149.2.8	Cercetare					
		2149.5	Bioinginerie	0788	Inginerie medicală			
		2149.5.1	>Inginerie medicală					
		2149.2	Asigurarea calității > Controlul calității		Echipamente și mașini de demolări/dezmembr.			
		2149.2.7						
		2149.2.7.1						
		2149.6	Ing.Recepție proiecte				0788	Micro-nanosisteme Nanoinginerie
		2149.8	Ing. Dezmembrări/ Demolări					
		2149.11	Tehnologia Materialelor Nanotehnologie	0719				
		2149.11.1						
		2149.16	Inginer testări	0719				
		2149.12	Inginerie optică	0719				
		2149.12.1	Inginerie fonică	0719				
	14. Inginerie și management	2149.2.3	Ing. Derulare contracte	0788 - Programe si calificări interdisciplinare care implică inginerie, producție și construcții		-		
		2149.2.5	Recepție Instalații /Mnagement de proiect					
		2149.2.6	Logistică			- Proprietate intelectuală și industrială		
		2149.14	Analist de cost /ingineria costurilor					
		2149.13	Inginerie patentată –brevete			-Inginer specializat în normare		
		2149.7	Inginerie fiabilitate					

Denumir e/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
		2149.10 2149.10.1	Ingineria sănătății și securității în muncă Protecție și prevenție la foc	0788	Protecție și prevenție la foc	
	15. Transporturi	2149.3 2149.4	Ing.conducere autonoma Inginerie pentru sisteme terestre de navigație aeriană	0788	- Aeronautică - Navală - Terestră	
	16. Inginerie electrică și energetică	2149.9 2149.9.1	Inginer energetician Ing.combustibili alternativi	0713 - Electricitate și energie	- Studii energetice - Aparate termice - Energie hidro/termică - Energie solară - Energie nucleară - Instalare și mentenanță linii de tensiune - Aer condiționat Climatizare Producția de energie - Turbine de vânt - Producția de energie solară	- Securitate nucleară - Mașini și echipamente termice
		2149.9.2	Sisteme energetice			
		2149.9.4	Tehnologie nucleară			
		2149.9.7	Energie regenerabilă			
		2149.9.8	Sisteme electrice cu energie solară			
		2149.9.9	Termoenergetică			
		2149.9.7 2149.9.5. 2149.9.6	Energie eoliană Regenerabil offshore Eoliana offshore			

8. Inginerie electrică și electronică

Denumire / cod ISCO	Denumire domeniu/calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupație	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2151 - Inginerie electrică	17. Inginerie electrică	2151.1	Inginer electrician	0713 - Electricitate și energie	- Reparații aparate electrice - Inginerie electrică - Montaj electric - Generarea energiei electrice - Comerț echipamente electrice - Reparații aparate electrice	- Inginer electrotehnist - Proiectant inginer electrician - Consilier/expert inginer electrician
		2151.1.1	Productie energie electrica			
		2151.1.2	Inginerie electromagnetica			
		2151.1.3	Inginerie electromecanica			
		2151.1.4	Inginerie electrica miniera			
		2151.1.6	Stații electrice			
		2151.1.5	Inginerie distribuție rețele de joasă tensiune			
		2151.2	Inginerie locuințe inteligente			
2152 - Inginerie electronică	18. Inginerie electronică și telecomunicații	2152.1	Inginerie electronică	0714 electronică și automatizări	- Sisteme de comunicare - Întreținere și instalare - Tehnologie de transfer a datelor - Tehnologie digitală	
		2152.1.1	Inginer calculatoare			
		2152.1.2	Inginerie teste de zbor			
		2152.1.3	Inginer echipamente monitorizare industriale			

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESC O/ ocu pați e	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
		2152.1.4.	Inginer limbaj natural		- Electronică - Senzori echipamente electronice - Computer - Întreținere computere - Sateliți - Aeronave - Electronică industrială - Roboți - Tehnologia rețelelor - Tehnologia telecomunicațiilor - Întreținere rețele Radio- TV - Difuzare Radio-TV	
		2152.1.5	Inginerie echipamente medicale			
		2152.1.10	Inginer microsisteme			
		2152.1.15	Inginerie Proiectare Senzori			
		2152.1.11	Optoelectronică			
		2152.1.14	Comunicatii Sateliți			
		2152.1.7	Microelectronică			
		2152.1.7.1	Proiectare circuite integrate			
		2152.1.8	Materiale microelectronice			
		2152.1.9	Fabricatie inteligentă în microelectronica			
		2152.1.12	Electronica de putere			
		2152.1.13	Inginerie Întreținere predictibilă			
2153 - Ingineria Telecomunic ațiilor	18. Inginerie electronică și telecomunic ații	2153.1	Inginerie în domeniul telecomunicațiilor	0714 electronică și automatizări		-Analiza telecomunicațiilor -Microelectronica
		2153.1.1	Analiza telecomunicațiilor			

9. Agronomie

Denumir e/ cod ISCO	Denumire domeniu/calific are ¹ licență	Cod ESCO/ ocupaț ie	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare	
2132 - Consultant în agricultură, silvicultură și pescuit	19. Inginerie în agricultură, silvicultură și pescuit	2132.1	Cercetare în agricultură	0811 - producție agricolă, vegetală și producție animală	- Agricultură - Zootehnie - Pomicultură - Viticultură - Legumicultură - Știința solului - Horticultură - Peisagistica grădinilor - Managementul culturilor		
		2132.2	Inginerie în agronomie				
		2132.6	Inginerie zootehnică	0812 - Horticulture			
		2132.5	Inginerie forestieră	0821 -Silvicultura			- Îngrijire forestieră - Producție forestiera - Vânătoare - Exploatare forestieră
		2132.3	Inginerie culturi acvatice	0831 - producție piscicolă			- Culturi acvatice - Pescuit și ferme de pescuit - Știința și tehnologia pescuitului
2132.4	Inginerie piscicolă						

Denumire/ cod ISCO	Denumire domeniu/ calificare ¹ licență	Cod ESCO/ ocupa ție	Denumire specialitate ² / Master - calificare îngustă	Cod ISCED detaliat	Specializare ³ conform ISCED (subdomeniu - domeniu restrâns)	Observații Alte domenii de specializare
2132 - Consultant în agricultură, Silvicultură și pescuit		2132.4	Inginerie piscicolă		-Culturi marine -Cultivarea perlelor -Hrană marină	

Observații

- Domeniile ISCED clasice ingineresti 07xx ,au o **ocupație de baza /calificare**;
- La domeniile inter-inginerești - se alege ISCED - 0719;
- La domeniile interdisciplinare - se stabilește ISCED - 0788;
- Istoria ingineriei a arătat că în multe sisteme de educatie mari, numarul de credite este de $180+120=300$ ECTS pentru titlul de inginer;
- Sistemul de QA s-a ajustat pe acest model (v. prezentarea Tuning)

Modelul ANC:

- Avem un model agreat cu competențe generale, compatibil cu legea,dezvoltat la nivel de rezultate ale invatarii;
- De stabilit la nivel de consorții universitare pe domenii/universități:
 - competențele specifice/ocupaționale apoi dezvoltarea lor prin rezultatele învățării aferente -în alt proiect între asociații univ., pe domenii;
- În continuare un exemplu de competente specific/ocupationale pentru inginerie civilă bazat pe ESCO;

Essential skills and competences		
1. adjust engineering designs	Adaptarea proiectelor	Specific
2. manage personal professional development	Dezv. profesională	Generale
3. manage research data	Date de cercetare administrare	Generale
4. interact professionally in research and professional environments	Interacțiune profesională în mediu	Generale
5. perform project management	Management de proiect	Generale
6. ensure compliance with safety legislation	Asigură conformitate cu leg sig.	Generale
7. operate open source software	Operare software open source	Generale
8. synthesise information	Sintetizează informații	Generale
9. demonstrate disciplinary expertise	Demonstreze expertiza în domeniu	General cu aplicatie în domeniu
10. approve engineering design	Aprobare de proiecte	Specific
11. think analytically	Gândire analitică	Generale
12. use technical drawing software	Utilizare softuri tehnice	General
13. think abstractly	Gândire abstractă	Generale

Knowledge		
1. engineering principles	Principi/teorii	Generale
2. engineering processes	Tehnologie	Specific
3. integrated design	Proiectare integrate	Specific
4. technical drawings	Desen tehnic	Generale
5. mining, construction and civil engineering machinery products	Mașini și echipamente	Specific
6. civil engineering	Inginerie civilă	Specific

Competențe

Competențe ocupaționale specifice

1. Adaptarea proiectelor - competența ocupațională esențială ce impune la nivel de
 - domeniu: elemente de arhitectură; coduri și norme /-pentru clădiri și ? pentru inginerie civilă
2. Aprobarea proiectelor - competența ocupațională esențială ce impune la nivel
 - fundamental: legislație specifică - administrație /strategii /dezvoltare / proiectare / Ec.costuri

Cunoștințe

3. Tehnologie - esențiale
 - domeniu tehnologie → fundamental - materiale de construcții ----> baza - chimie anorganică
4. Proiectare integrată cere competente
 - De domeniu : Proiectare Construcții/Instalații civile ---->fundamentale :Construcții civile /clădiri> de baza: istoria construcțiilor
5. Mașini și echipamente cere competente
 - De domeniu: Mașini și Utilaje în Construcții ---->fundamentale: - mecanică/org. Mașini ---->de baza :fizică
6. Inginerie civilă ocupațională impune competente de :
 - Domeniu: aria Beton, metal;
 - Fundamental:aria Mecanică, rezistență;
 - De bază: aria Matematică, fizică

Se stabilesc competențe la toate disciplinele bazate pe experiența dvs.

Exprimare: fie scurtă, fie ca în Tunning

PLAN

Ingineria civilă propune la discipline ingineresti competențe:

I. de bază - din

- matematică,.....
- fizică,.....
- chimie -*se discută cu toți ceilalți,*

II. fundamentale din:

Obligatorii

- Mecanică.....;
- Rezistență.....;
- Legislație în investiții în Construcții.....;

Opțional

- 1. Construcții civile 2. Elemente de arhitectură 3. Inst. clădiri;
- 2. Utilaje în a. Construcții b. Iții c. Clădiri;
- 3. Materiale de a) Cții. b) Instalații c) Clădiri;
- *Se discută cu inginerii*

III. de domeniu din:

Obligatorii

- Beton / **hidro**
- Metal/ **termo**.....

Opțional:

- 1. Instalații electrice 2. Transporturi 3. Transport fluide;
- 2. Proiectare computerizată
 - a) Construcții civile
 - b) Clădiri
 - c) Instalații;
- 3. Tehnologie
 - a) Civile
 - b) Clădiri
 - c) Instalații
- *discuție în grupă*

MODEL PROGRAM INGINERIE LICENȚĂ - COMUN

Anul 1	
Sem 1 Matematică/Fizică aplicată 6h-7 ECTS Științe socio-umane 3h - 4 ECTS Comunicare lingvistică tehnică - 4 Elemente de drept în UE -4 Utilizarea PC -1- 4 Limbă străină -4 Sport 2h-3ECTS T=23h	Sem 2 Managementul oamenilor - 4 Utilizarea PC/Info grafică -2 -4 Psihologie 4 Matematică / Fizica spațiului/statistică/desen- 7 Știi. vieții pentru ingineri/chimie/st. Pământului - 4 Limba străina tehnică- 4 Sport 3
Anul 2	
Sem 3 Bazele/istoria ingineriei domeniului- 4 ECTS Managementul întreprinderi - 4 Matematici/fizică tehnologica - 4 Marketing 4 F1 -T/H/E/Mec/Arh/Sv/Chim.4h- 5 ECTS F2- T/H/E/Mec/Arh/Sv/ Chim-.5 Practică -4 T=23h	Sem 4 Instrumente ingineresti/Fizică tehnică/echipamente -4 ECTS Etică socială și proprietate intelectuală - 4 Antreprenoriat și afaceri - 4 F3- Info grafică inginerască /Arh/ st. Materialelor - 5 F4- T/H/E/Mec/Arh/Sv/Ec/ Chim -5 F-5- Materiale din domeniu / chimie aplicată - 4 Practică- 4
Anul 3	
Sem 5 Legislație si afaceri in domeniu - 4 ECTS Sustenabilitate socială si de mediu - 4 Economie și legislație ec - 4 D1 - 4 D2 - 5 D3 - 5 Practică 4 T=23h	Sem 6 Managementul proiectări - 4 ECTS SSM - 4 Asigurarea calității - 4 Tehnologie în domeniul -... 4 D4/opționale - 5 D5/opționale - 5 Disertație 4

2/3/4/5/6/h=3/4/5/6/7 ECTS

F = discipline fundamentale;

D = discipline de domeniu - *Opțiunile se corelează cu masteratul dorit din domeniu*

Structura învățământului ingineresc de licență se realizează pe 5 niveluri :

1.Pregătire generală - cele cheie și comune la nivel de rezultate ale învățării, inclusiv business;

2.Formare Specifica Fundamentare tehnică termo/hidro/electro/mecanică/științele vieții/arhitectură/chimie - nivel competențe;

3.Structura domeniului: discipline de domeniu la nivel de competențe;

4.Analiza domeniului: active practice - tehnologie, materiale, echipamente/utilaje, SSM, AQ, - competențe / rezultatele învățării;

5.Sinteza domeniului: proiectare/fezabilitate - legislație, soft pr., economie, sustenabilitate – competențe/rezultatele învățării;

La nivel de masterat se întăresc nivelurile 3-5

La nivel de programe de specializare se dezvoltă/detaliază nivelele 4,5 .

MULȚUMIM!

Vă așteptăm în mai!