

Anexa nr. 14

Programe de examen

pentru modulele de pregătire

Filiera tehnologică

Toate profilurile

Examenul național de bacalaureat 2030

Învățământ liceal

– 2026 –

TABEL CENTRALIZATOR AL PROGRAMELOR DE EXAMEN

Nr. crt.	Cod programă de examen (BAC)	Proba	Raportare (TC / TC+CS / CS)	Filiera	Profilul	Domeniul / Specializarea / Calificarea
1.	DTEC_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Construcții, instalații și lucrări publice/ Tehnician desenator pentru construcții și instalații/Tehnician în construcții și lucrări publice
2.	DTEI_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Construcții, instalații și lucrări publice / Tehnician desenator pentru construcții și instalații; Tehnician instalator pentru construcții
3.	MCA_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Electric - Tehnician în instalații electrice - Tehnician energetician - Tehnician electrotehnist - Tehnician metrolog - Tehnician electrician electronist auto
4.	CME_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Electromecanică/ Tehnician electromecanic; Tehnician aviație; Tehnician instalații de bord (aviație)
5.	EF_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Producție media/ Tehnician producție și exploatare film, Tehnician audio/video, Tehnician multimedia, Tehnician operator procesare text/imagine
6.	FT_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Tehnici poligrafice/ Tehnician poligraf, Tehnician producție poligrafică, Tehnician operator procesare text/imagine
7.	EAN_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Electronică automatizări/ Tehnician electronist, Tehnician operator telematică, Tehnician operator tehnică de calcul, Tehnician în automatizări, Tehnician operator roboți industriali, Tehnician de telecomunicații
8.	OMAM_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Mecanică Calificări profesionale: 1. Tehnician mecatronist 2. Tehnician proiectant CAD 3. Tehnician mecanic pentru întreținere și reparații 4. Tehnician prelucrări mecanice

Nr. crt.	Cod programă de examen (BAC)	Proba	Raportare (TC / TC+CS / CS)	Filiera	Profilul	Domeniul / Specializarea / Calificarea
						5. Tehnician transporturi 6. Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică 7. Tehnician construcții navale 8. Tehnician prelucrări la cald
9.	MPML_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Fabricarea produselor din lemn / Tehnician designer mobilă și amenajări interioare, Tehnician proiectant produse finite din lemn, Tehnician în prelucrarea lemnului
10.	TFPCS_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Materiale de construcții / Tehnician în industria materialelor de construcții; Tehnician în industria sticlei și ceramicii
11.	MPTP_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Industria textilă și pielărie/ Tehnician în industria textilă/Tehnician în industria pielăriei/Tehnician designer vestimentar
12.	MPMC_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Tehnic	Chimie industrială/ Tehnician în chimie industrială
					Resurse naturale și protecția mediului	Chimie industrială/ Tehnician chimist de laborator
13.	AGP_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Resurse naturale și protecția mediului	Agricultură Calificări profesionale: - Tehnician agromontan; - Tehnician agronom; - Tehnician horticultor; - Tehnician în agricultura ecologică; - Tehnician în agricultură; - Tehnician în agroturism;
14.	AAN_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Resurse naturale și protecția mediului	Agricultură Calificări profesionale: - Tehnician animale de companie; - Tehnician veterinar; - Tehnician zootehnist;
15.	OUIA_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Resurse naturale și protecția mediului	Industria alimentară Calificări profesionale: - Tehnician analize produse alimentare; - Tehnician în industria alimentară; - Tehnician în industria alimentară extractivă; - Tehnician în industria alimentară fermentativă și în

Nr. crt.	Cod programă de examen (BAC)	Proba	Raportare (TC / TC+CS / CS)	Filiera	Profilul	Domeniul / Specializarea / Calificarea
						prelucrarea legumelor și fructelor; - Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase; - Tehnician în prelucrarea produselor de origine animală;
16.	ECO_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Resurse naturale și protecția mediului	Protecția mediului Calificări profesionale: - Tehnician ecolog și protecția calității mediului; - Tehnician hidrometeorolog;
17.	RGA_P1 (CS)	E – prima probă	CS	Tehnologică	Resurse naturale și protecția mediului	Silvicultură Calificări profesionale: - Tehnician în silvicultură și exploatarea forestieră;
18.	MKT_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Servicii	Economic / Comerț
19.	CSVD_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Servicii	Estetica și igiena corpului omenesc / Coafor stilist
20.	CTB_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Servicii	Economic / Comerț
21.	EFI_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Servicii	Economic / Comerț
22.	MKT_P1	E – prima probă	CS	Tehnologică	Servicii	Turism / Tehnician în turism; Tehnician în hotelărie; Alimentație/ Organizator banqueting; Tehnician în gastronomie;

Anexa nr.14.1. Programa de examen pentru modulul DOCUMENTAȚIA TEHNICO - ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR– DTEC_P1 (CS)

- Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)
- Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Construcții, instalații și lucrări publice
- Calificările profesionale:
 - Tehnician desenator pentru construcții și instalații;
 - Tehnician în construcții și lucrări publice.

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *DOCUMENTAȚIA TEHNICO - ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobată prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *DOCUMENTAȚIA TEHNICO - ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR* (clasa a XII-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a XII-a):

Pentru modulul DOCUMENTAȚIA TEHNICO- ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
6.1.1	Documentații de execuție utilizate pentru lucrări de construcții
6.1.2	Conținutul documentației tehnice pentru lucrări de structuri, lucrări de finisaje, lucrări publice
6.1.3	Etape de realizare a documentației tehnice
6.1.4	Conținutul documentației economice pentru construcții și lucrări publice
6.1.5	Corelări între documentația tehnico – economică elaborată și condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor din teren
6.1.6	Documente întocmite în urma constatării neconcordanțelor dintre documentația tehnico-economică și condițiile concrete din teren
6.1.7	Norme generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii(NSSM), de protecție împotriva incendiilor(PSI) și de protecție a mediului

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
6.2.1	Studierea documentelor pentru executarea lucrărilor de construcții și lucrări publice
6.2.2	Analizarea desenelor de execuție în vederea întocmirii documentației tehnice
6.2.3	Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz
6.2.4	Calculul cantităților de lucrări în vederea realizării antemăsurătorii

6.2.5	Întocmirea antemăsurătorii
6.2.6	Întocmirea listelor cu cantități de lucrări
6.2.7	Elaborarea memoriilor de arhitectură și tehnice
6.2.8	Întocmirea devizelor folosind metoda clasică de calcul și aplicațiile software
6.2.9	Întocmirea extraselor de resurse de materiale, de forță de muncă, de utilaje și de transport
6.2.10	Compararea datelor din documentația tehnico - economică cu condițiile concrete din teren și stabilirea neconcordanțelor dintre acestea
6.2.11	Semnalarea neconcordanțelor în dispoziții de șantier
6.2.12	Întocmirea notelor de renunțare la execuția unor lucrări
6.2.13	Întocmirea notelor de lucrări suplimentare
6.2.14	Aplicarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice activităților de construcții

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Documente și instrumente necesare realizării unui proiect în construcții și urbanism	• Obiectivul de investiții; • Plan Urbanistic de Detaliu (PUD); • Plan Urbanistic Zonal (PUZ); • Plan Urbanistic General (PUG); • Grafic Gantt; • Studii de fezabilitate; • Proiecte tehnice; • Documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construcții (DTAC); • Documentația tehnică de organizare a execuției lucrărilor de construcții și lucrări publice D.T.O.E. ; • Documentația tehnică necesară obținerii autorizației de demolare a construcțiilor și lucrărilor publice- DTAD; • Proiecte de detalii de execuție.
Documentația tehnică de execuție	A. Piese scrise: • memoriu tehnic general; - <u>Memorii de arhitectură</u>: alcătuirea funcțională a construcției/elemente de finisaj (tencuieli, pardoseli, placaje, zugrăveli, vopsitorii); - <u>Memorii tehnice</u>: structuri pentru construcție, fundații, pereți de rezistență, stâlpi, grinzi, planșee, acoperișuri, scări, cofrare, armare. • avize și acorduri; • memorii tehnice pe specialități (arhitectură, rezistență); • breviare de calcul; • caiet de sarcini; • liste cu cantități de lucrări; • grafic de realizare a investiției. B. Piese desenate: • planșe generale; • planșe de arhitectură; • planșe de structură. C. Detalii de execuție:

Domenii de conținut	Conținuturi
	• soluțiile de alcătuire, executare, montare părți/elemente de construcție. ETAPE DE REALIZARE A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII • Întocmirea antemăsurărilor: săpături-umpluturi, terasamente, armare, betonare, zidării, tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, pardoseli, izolații; • Încadrarea lucrărilor pe categorii de lucrări: săpături-umpluturi, terasamente, armare, betonare, zidării, tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, pardoseli, izolații; • Întocmirea listelor cu cantități de lucrări săpături-umpluturi, terasamente, armare, betonare, zidării, tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, pardoseli, izolații; • Corelarea între indicatoarele de norme de deviz pentru construcții (C - Construcții industriale, locuințe și social-culturale, Ts - Lucrări de terasamente, Iz - Lucrări de izolații, D - Lucrări de drumuri) cu lucrările de construcții. CITIREA ȘI INTERPRETAREA PLANURILOR DE EXECUȚIE 1. Planuri de arhitectură (Planuri de ansamblu): • Planuri (subsol, parter, etaj, mansardă) la scară (1:50 sau 1:100); • Secțiuni transversale și longitudinale ale construcțiilor, elementelor de construcții și ale drumurilor; • Fațade de clădiri. 2. Planuri de rezistență: • Plan fundații; • Plan planșeu; • Plan acoperiș tip șarpantă; • Plan de armare: fundații, planșee, grinzi, stâlpi; • Detalii de execuție la scară (1:2, 1:5, 1:10, 1:20): Secțiuni prin pereți, detalii de soclu, hidroizolații la terase, tip șarpantă, planșeu, fundații, grindă.
Documentație economică de execuție	• Antemăsurători pe categorii de lucrări: săpături-umpluturi, armare, betonare, zidării, tencuieli, zugrăveli, pardoseli, izolații; • Extrase- Întocmirea extraselor de resurse: 1. Extrasul de Materiale (M); 2. Extrasul de Manoperă (MAN); 3. Extrasul de Utilaje (U); 4. Extrasul de Transport (T). • Devizul general; • Devize pe obiecte; • Devize pe categorii de lucrări; • Liste de cantități detaliate pe categorii de lucrări; • Liste de utilaje și echipamente; • Analize de preț-norme de deviz; • Graficul de realizare a investiției; • Grafice de execuție;

Domenii de conținut	Conținuturi
Documentația de evidență a lucrărilor	• Cartea tehnică a construcției; • Documente de recepție a construcției(procese verbale de recepție).
Corelarea documentației tehnico-economice elaborate cu situația reală a lucrările executate în teren	• Verificare lucrări din teren cu planuri de situație, planuri de amplasament; • Verificare consum de resurse (materiale, manoperă, utilaje) aferente lucrărilor din teren, cu devizele din documentația tehnico – economică.
Norme generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de protecție împotriva incendiilor (PSI) și de protecție a mediului pentru lucrări de construcții	• Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă la verificarea lucrărilor din teren în concordanță cu proiectul tehnic; • Echipamentul individual de protecție; • Semnalizări de securitate: Planul de amplasare a indicatoarelor de avertizare în zona de lucru; • Documente SSM pe șantier; • Fișele individuale de instruire.

Anexa nr.14.2. Programa de examen pentru modulul/modulele DOCUMENTAȚIA TEHNICO - ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL INSTALAȚIILOR – DTEI_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Construcții, instalații și lucrări publice**
- Calificările profesionale: Tehnician desenator pentru construcții și instalații, Tehnician instalator pentru construcții.

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL INSTALAȚIILOR* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală **DOCUMENTAȚIA TEHNICO- ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL INSTALAȚIILOR** (clasa a XII-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a XII-a):

Pentru modulul DOCUMENTAȚIA TEHNICO- ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL INSTALAȚIILOR

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
6.1.1.	Documentații de execuție utilizate pentru lucrări de instalații
6.1.2.	Conținutul documentației tehnice pentru lucrări de instalații
6.1.3.	Etape de realizare a documentației tehnice
6.1.4.	Conținutul documentației economice pentru instalații
6.1.5.	Corelări între documentația tehnico – economică elaborată și condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor din teren;
6.1.6.	Documente întocmite în urma constatării neconcordanțelor dintre documentația tehnico-economică și condițiile concrete din teren
6.1.7.	Norme generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii(NSSM), de protecție împotriva incendiilor(PSI) și de protecție a mediului

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
6.2.1.	Studierea documentelor pentru executarea lucrărilor de instalații
6.2.2.	Analizarea desenelor de execuție în vederea întocmirii documentației tehnice
6.2.3.	Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz
6.2.4.	Calculul cantităților de lucrări în vederea realizării antemăsurătorii
6.2.5.	Întocmirea antemăsurătorii
6.2.6.	Întocmirea listelor cu cantități de lucrări

6.2.7.	Elaborarea memoriilor tehnice
6.2.8.	Întocmirea devizelor folosind metoda clasică de calcul și aplicațiile software
6.2.9.	Întocmirea extraselor de resurse de materiale, de forță de muncă, de utilaje și de transport
6.2.10.	Compararea datelor din documentația tehnico - economică cu condițiile concrete din teren și stabilirea neconcordanțelor dintre acestea
6.2.11.	Semnalarea neconcordanțelor în dispoziții de șantier
6.2.12.	Întocmirea notelor de renunțare la execuția unor lucrări
6.2.13.	Întocmirea notelor de lucrări suplimentare
6.2.14.	Aplicarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice activităților de instalații

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
I. Documente și instrumente necesare realizării unui proiect de instalații	Obiectivul de investiții în instalații: Execuția de instalații noi conform Legii nr. 372/2005 (performanța energetică), înlocuiri de instalații, reabilitări energetice. Acte urbanistice și avize de specialitate: Certificatul de urbanism - CU Plan de urbanism general- PUG, plan de urbanism zonal- PUZ, planse urbanism de detaliu -PUD, Autorizația de Construire - AC.Avize specifice de utilități: Avize tehnice de branșare și racordare (apă-canal, gaze naturale, energie electrică, termoficare). Managementul timpului: Graficul Gantt de execuție a instalațiilor și analiza drumului critic. Etape de proiectare: Studiu de Fezabilitate – SF, documentatie de avizare lucrări de intervenție- DALI, devizul general- DG, proiectul tehnic - PT și devize și detalii de execuție -DDE, conform HG 907/2016.
II. Documentația tehnică de execuție	Surse de informare și documentare: Proiecte tehnice, indicatoare de norme de deviz, reglementări tehnice, ghiduri de elaborare și normative specifice. Piese scrise: Memoriul tehnic pe specialități (instalații sanitare, stingere incendiu, termice, ventilare-climatizare, gaze naturale); breviate de calcul pentru fluide (debite, presiuni, diametre) și calcule termice/energetice (sarcini de încălzire/răcire, puteri electrice); caiete de sarcini și specificații tehnice(fişe tehnice utilaje). Piese desenate: Planuri de instalații (distribuție pe niveluri la scara 1:50/1:100); scheme funcționale și spațiale (schemele coloanelor, scheme izometrice/axonometrice 3D, scheme termoenergetice/de principiu); profile longitudinale și detalii de montaj utilaje (scara 1:10, 1:20).
III. Documentația economică de execuție	Antemăsurătoarea și unitățile de măsură: Determinarea cantităților de lucrări grupate după natura fizică (lungimi pentru conducte; suprafețe pentru izolații/canale; volume pentru săpături/bazine; bucăți pentru armături/obiecte sanitare; masă pentru suporti/confecții). Încadrarea cu indicatoare de norme de deviz specifice instalațiilor: Indicatorul S (Sanitare și stingere), I (Încălzire centrală), V (Ventilare și climatizare), G (Gaze naturale), Ac/RpAc (Alimentare cu apă și canalizare).

Domenii de conținut	Conținuturi
	Devizul pe categorii de lucrări: Structura prețului unitar pe cele 4 resurse fundamentale: Material (M), Manoperă (man), Utilaj (U), Transport (T). Încheierea și structura devizelor: Cote legale pentru cheltuieli indirecte și profit. Piramida economică: Deviz pe categorii de lucrări – Deviz pe obiect – Deviz general conform HG 907/2016.
IV. Citirea, interpretarea și reprezentarea grafică a planurilor	Citirea și interpretarea pieselor desenate: Corelarea planurilor 2D cu schemele coloanelor, schemele axonometrice (la unghiuri standard de 30° sau 45°) și profilele longitudinale. Simboluri, convenții și standarde de desen: Simbolizare standardizată pentru armături și aparate; coduri de culori și linii pentru fluide (roșu pentru tur încălzire, albastru pentru retur/apă rece, galben pentru gaze naturale).
V. Transformarea desenului în documentație economică	Calculul cantităților de lucrări direct din planșe: Extragerea lungimilor din planuri/profile, numărarea fittingurilor/accesoriilor din izometrie și calculul suprafețelor de izolații din scheme. Corelarea instalației cu indicatoarele de deviz specifice: Asocierea corectă a elementului de instalație cu indicatorul de norme de deviz corespunzător (baterie/lavuar → Indicatorul S; radiator/cazan → Indicatorul I; tubatură/ventilator → Indicatorul V; conductă gaz → Indicatorul G).
VI. Corelarea cu terenul, controlul calității și recepția lucrărilor	Corelarea documentației cu condițiile din teren: Verificarea lucrărilor din teren cu planurile de situație și amplasament; corelarea caietului de sarcini cu realitatea; verificarea consumurilor reale de resurse (materiale, manoperă, utilaje) comparativ cu devizele. Managementul neconcordanțelor: Identificarea diferențelor dintre proiect și teren; emiterea „dispozițiilor de șantier” de către proiectant. (exemplu diferențe între cantitățile de țevă din teren față de proiect). Model dispoziție de șantier care argumentează necesitatea modificării lungimii (devieri, natura geotehnică a terenului stabilită în timpul execuției). Ajustarea tehnico-economică a contractului: Întocmirea „notelor de renunțare” (NR) și a „notelor de lucrări suplimentare” (NCS). Evidența lucrărilor și decontarea: Atașamente și situații de lucrări pentru decontare financiară. Documente de calitate și probe obligatorii conform Normativ C56. Jurnalul de șantier, procese-verbale de lucrări ascunse; procese-verbale pentru probe de etanșeitate, rezistență la presiune, funcționare la cald și echilibrare hidraulică. Cartea tehnică a construcției: Centralizarea documentației în format "As-Built", instrucțiuni de mentenanță și postutilizare (proiectul tehnic, programul de urmărire a calității lucrărilor, procese verbale pe faze determinante, procese verbale de probe, procese verbale de recepție, procese verbale de punere în funcțiune).
VII. Norme de sănătate și securitate (SSM), PSI și sustenabilitate	Riscuri specifice în instalații: Recipiente sub presiune, fluide la temperaturi ridicate, risc de asfixiere/explozie la gaze naturale. Măsuri PSI: Reguli privind utilizarea focului deschis la operațiunile de sudură (cupru, oțel) pe șantier. Protecția mediului și managementul deșeurilor: Gestionarea ecologică a resturilor de țevi (PVC, PPR, cupru), vopsele, lacuri și materiale izolatoare (vată minerală, poliuretan).

Anexa nr.14.3. Programa de examen pentru modulul/modulele: *Măsurări electrice în curent continuu, Măsurări electrice în curent alternativ* – **MCA_P1 (CS)**

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională ELECTRIC**
 - Calificările profesionale: Tehnician în instalații electrice, Tehnician energetician, Tehnician electrotehnist, Tehnician metrolog, Tehnician electrician electronist auto

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele *Măsurări electrice în curent continuu, Măsurări electrice în curent alternativ* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulelor de pregătire tehnică generală *Măsurări electrice în curent continuu* (clasa a IX a) și *Măsurări electrice în curent alternativ* (clasa a X a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la aceste module este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a IX a și a X-a):

Pentru modulul : *Măsurări electrice în curent continuu*, clasa a IX a

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
3.1.1.	Mărimi electrice din circuitele de c.c. (definire, unități de măsură, multipli și submultipli, transformări ale unităților de măsură): - intensitatea curentului electric; - tensiunea electrică; - rezistența electrică; - puterea electrică; - energia electrică.
3.1.2.	Elemente de circuit electric (definire, simbol general, mărime caracteristică): - rezistoare; - condensatoare; - bobine; - surse electrice.
3.1.3.	Legi și teoreme pentru determinarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. (enunț, relații matematice): - Legea lui Ohm - Legea lui Joule-Lenz - Teoremele lui Kirchhoff
3.1.4.	Circuite electrice simple de curent continuu: - circuite cu rezistoare/ condensatoare asociate serie, paralel și mixt (schema electrică, relații de calcul pentru rezistența/ capacitatea echivalentă); - divizoare de tensiune și curent (schema electrică, relații de calcul pentru tensiuni/ curenți).
3.1.5.	Procesul de măsurare și componentele sale:

	- componentele procesului de măsurare: mărimi fizice, mijloace de măsurare, metode de măsurare; - erori de măsurare (tipuri, cauze, relații matematice)
3.1.6.	Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice (simboluri folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat analogice, domenii de măsurare, constanta aparatelor analogice, panoul frontal al aparatelor, soft educațional): - ampermetre; - voltmetre; - ohmmetre/ megohmmetre; - wattmetre; - multimetre.
3.1.7.	Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.c. (scheme de montaj, reglaje pregătitoare ale aparatelor, citirea indicațiilor, prelucrare și interpretare rezultate, soft educațional, norme SSM și PSI specifice): - măsurarea intensității curentului electric continuu; - măsurarea tensiunii electrice; - măsurarea rezistenței electrice; - măsurarea puterii electrice.
3.1.8.	Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în circuitele de c.c. (scheme de montaj, relații matematice): - extinderea domeniului de măsurare la ampermetre cu ajutorul șuntului; - extinderea domeniului de măsurare la voltmetre cu ajutorul rezistenței adiționale.

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
3.2.1.	Asocierea mărimilor electrice de c.c. cu unitățile de măsură corespunzătoare.
3.2.2.	Efectuarea transformărilor unităților de măsură utilizând multipli și submultipli.
3.2.3.	Reprezentarea simbolurilor grafice ale elementelor de circuit electric.
3.2.4.	Asocierea mărimilor caracteristice elementelor de circuit electric cu unitățile de măsură corespunzătoare.
3.2.5.	Determinarea mărimilor electrice din circuitele de c.c., prin aplicarea relațiilor matematice ale legii lui Ohm, legii lui Joule-Lenz și teoremelor lui Kirchhoff.
3.2.6.	Realizarea de circuite electrice simple cu rezistoare/ condensatoare asociate serie, paralel și mixt.
3.2.7.	Determinarea, prin aplicarea relațiilor de calcul, a rezistenței/ capacității echivalente a circuitelor cu rezistoare/ condensatoare asociate serie, paralel și mixt.
3.2.8.	Determinarea, prin aplicarea relațiilor de calcul, a valorilor tensiunilor/ intensităților curenților dintr-un divizor de tensiune/ curent.
3.2.9.	Compararea diferitelor metode și mijloace de măsurare ale mărimilor electrice.
3.2.10.	Identificarea cauzelor apariției erorilor în procesul de măsurare.
3.2.11.	Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual.
3.2.12.	Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor analogice de măsurat.
3.2.13.	Selectarea aparatelor de măsurat în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia.
3.2.14.	Determinarea constantei aparatelor analogice.
3.2.15.	Identificarea elementelor panoului frontal al aparatelor analogice/ digitale.
3.2.17.	Reprezentarea schemei electrice de conectare a aparatelor în circuitul de măsurare.
3.2.23.	Reprezentarea schemei de montaj pentru extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor/ voltmetrelor cu ajutorul șuntului/ rezistenței adiționale.

3.2.24.	Calcularea rezistenței de șunt/ rezistenței adiționale necesare pentru extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor/ voltmetrelor la o valoare dată.
----------------	--

Pentru modulul : Măsurări electrice în curent alternativ, clasa a X a

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
4.1.1.	Curentul electric alternativ - inducția electromagnetică; principiul generatorului de curent alternativ monofazat (montaje, soft educațional); - mărimi caracteristice c.a. monofazat (definire, relații matematice, unități de măsură): valoare instantanee, valoare maximă, valoare efectivă, perioada, faza, faza inițială, frecvența, pulsația
4.1.2.	Circuite electrice de c.a. monofazat (mărimi caracteristice: definire, unități de măsură, relații matematice; scheme electrice; soft educațional): - elemente de circuit în c.a.: rezistoare, bobine, condensatoare; - circuite electrice simple cu rezistoare, bobine și condensatoare conectate în serie și/sau paralel.
4.1.3.	Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.a. monofazat (aparate de măsurat, reglaje pregătitoare ale aparatelor, scheme de montaj, citirea indicațiilor, prelucrare și interpretare rezultate, norme SSM și PSI specifice, soft educațional): - măsurarea intensității curentului electric; - măsurarea tensiunii electrice; - măsurarea impedanței; - măsurarea puterii aparente; - măsurarea puterii active; - măsurarea puterii reactive; - măsurarea energiei electrice.
4.1.4.	Extinderea domeniului de măsurare a aparatelor analogice în c.a. monofazat (scheme de montaj, relații de calcul): - extinderea domeniului de măsurare la ampermetre cu ajutorul transformatoarelor de măsurat de curent - TC; - extinderea domeniului de măsurare la voltmetre cu ajutorul transformatoarelor de măsurat de tensiune - TT.

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
4.2.3.	Asocierea mărimilor electrice caracteristice c.a. monofazat cu unitățile de măsură corespunzătoare
4.2.4.	<i>Determinarea mărimilor caracteristice curentului alternativ monofazat, prin aplicarea relațiilor matematice</i>
4.2.5.	Asocierea mărimilor caracteristice elementelor de circuit și circuitelor electrice de c.a. cu unitățile de măsură corespunzătoare
4.2.7.	<i>Determinarea, prin aplicarea relațiilor matematice, a mărimilor caracteristice circuitelor electrice de c.a. monofazat</i>
4.2.10.	Selectarea aparatelor de măsurat în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia
4.2.12.	Reprezentarea schemei electrice de conectare a aparatelor de măsurat în circuitul de măsurare
4.2.17.	Reprezentarea schemei de montaj pentru extinderea domeniului de măsurare la ampermetre/ voltmetre cu ajutorul TC/ TT
4.2.18.	Determinarea, prin aplicarea relațiilor de calcul, a valorii intensității curentului electric măsurat prin intermediul TC

4.2.19.	Determinarea, prin aplicarea relațiilor de calcul, a valorii tensiunii electrice măsurate prin intermediul TT
----------------	---

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi Modulul: Măsurări electrice în curent continuu
Mărimi electrice din circuitele de c.c.	1. Mărimi electrice din circuitele de curent continuu (definire, unități de măsură, multipli și submultipli, transformări ale unităților de măsură) 1.1. Intensitatea curentului electric; 1.2. Tensiunea electrică; 1.3. Rezistența electrică; 1.4. Puterea electrică; 1.5. Energia electrică.
Elemente de circuit electric	2. Elemente de circuit electric (definire, simbol general, mărime caracteristică: 2.1. Rezistoare; 2.2. Condensatoare; 2.3. Bobine; 2.4. Surse electrice.
Legi și teoreme pentru determinarea mărimilor electrice din circuitele de c.c.	3. Legi și teoreme pentru determinarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. (enunț, relații matematice): 3.1. Legea lui Ohm 3.2. Legea lui Joule-Lenz 3.3. Teoremele lui Kirchhoff
Circuite electrice simple de curent continuu	4. Circuite electrice simple de curent continuu 4.1. Circuite cu rezistoare/condensatoare asociate serie, paralel și mixt (schema electrică, relații de calcul pentru rezistența/ capacitatea echivalentă); 4.2. Divizoare de tensiune și curent (schema electrică, relații de calcul pentru tensiuni/ curenți).
Procesul de măsurare și componentele sale	5. Procesul de măsurare și componentele sale 5.1. Componentele procesului de măsurare: • Măsurand; • Mijloace de măsurare; • Metode de măsurare. 5.2. Erori de măsurare: • Tipuri de erori; • Cauzele apariției erorilor de măsurare; • Relații matematice de determinare.
Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice	6. Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice (ampermetre, voltmetre, ohmmetre/ megohmmetre, wattmetre, multimetre) 6.1. Elementele panoului frontal al aparatelor; 6.2. Marcarea aparatelor de măsurat analogice; 6.3. Domenii de măsurare ale aparatelor; 6.4. Constanta aparatelor analogice.
Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.c.	7. Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.c. (scheme de montaj 7.1. Măsurarea intensității curentului electric continuu cu ampermetrul și multimetrul 7.2. Măsurarea tensiunii electrice în c.c. cu voltmetrul și multimetrul 7.3. Măsurarea rezistenței electrice cu montajul volt - ampermetric, cu ohmmetrul/multimetrul și cu puntea Wheatstone

Domenii de conținut	Conținuturi Modulul: Măsurări electrice în curent continuu
	7.4. Măsurarea puterii electrice în c.c. cu montajul volt-ampermetric și cu wattmetrul
Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în circuitele de c.c.	8. Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în circuitele de c.c. (scheme de montaj, relații matematice) 8.1. Extinderea domeniului de măsurare la ampermetre cu ajutorul șuntului; 8.2. Extinderea domeniului de măsurare la voltmetre cu ajutorul rezistenței adiționale
Domenii de conținut	Conținuturi Modulul :Măsurări electrice în curent alternativ
Curentul electric alternativ	9. Curentul electric alternativ: 9.1. Inducția electromagnetică (definire fenomen, montaje experimentale, legea inducției electromagnetice) 9.2. Generarea tensiunii electromotoare alternative sinusoidale (principiul generatorului de c.a. monofazat/trifazat) 9.3. Mărimi caracteristice curentului alternativ monofazat/trifazat (definire, relații matematice, unități de măsură): valoarea instantanee, valoarea efectivă, amplitudinea, perioada, frecvența, pulsația, faza, faza inițială 9.4. Reprezentarea convențională a mărimilor alternative sinusoidale 9.5. Puteri electrice în curent alternativ: puterea aparentă, puterea activă, puterea reactivă.
Circuite electrice de c.a. monofazat	10. Circuite electrice de c.a. monofazat (definire, unități de măsură și relații de calcul pentru mărimile caracteristice; scheme electrice): 10.1. Elemente de circuit în curent alternativ: rezistoare, bobine, condensatoare 10.2. Circuite electrice simple cu rezistoare, bobine și condensatoare conectate în serie și/sau paralel
Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.a,	11. Măsurarea mărimilor electrice în circuite de c.a. monofazat aparate de măsurat utilizate, scheme de montaj, relații de calcul): 11.1. Măsurarea intensității curentului electric alternativ cu ampermetrul și multimetrul 11.2. Măsurarea tensiunii electrice alternative cu voltmetrul și multimetrul/ osciloscop 11.3. Măsurarea puterii electrice în circuite de c.a. monofazat: - Măsurarea puterii aparente cu montajul volt-ampermetric - Măsurarea puterii active cu wattmetrul - Măsurarea puterii reactive cu varmetrul - Măsurarea indirectă a puterii reactive 11.4. Măsurarea energiei electrice active cu contorul 11.5. Măsurarea impedanțelor: - Măsurarea impedanțelor prin metoda substituției - Punți de c.a. pentru măsurarea capacității - Punți de c.a. pentru măsurarea inductanței
Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în circuitele de c.a.	12. Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în c.a. monofazat (scheme de montaj, relații de calcul): 12.1. Extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor cu transformatoare de măsurat de curent 12.2. Extinderea domeniului de măsurare al voltmetrelor cu transformatoare de măsurat de tensiune

Anexa nr. 14. 4. Programa de examen pentru modulul **CIRCUITE ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE – CME_P1 (CS)**

- Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)
- Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională **ELECTROMECHANICĂ**
- Calificările profesionale: **Tehnician electromecanic; Tehnician aviație; Tehnician instalații de bord (aviație)**

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul **CIRCUITE ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE** fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobată prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală **CIRCUITE ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE** (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a X-a):

Pentru modulul CIRCUITE ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
3.1.1.	Mărimi electrice din instalațiile electromecanice • Mărimile câmpului electrostatic: forțe electrostatice, intensitatea câmpului electrostatic, inducția electrică, fluxul electric, tensiunea electrică, potențialul electrostatic, capacitatea electrică. • Regimul electrocinetic: intensitatea curentului de conducție, efectele curentului electric, rezistența electrică, Legea lui Ohm, Legea lui Joule, Legea conservării sarcinii electrice. • Mărimile câmpului magnetic: forțe magnetice, intensitatea câmpului magnetic, tensiunea magnetică, fluxul magnetic, inductivitatea, inducția electromagnetică, energia magnetică.
3.1.2.	Circuite simple de curent continuu • Elemente de circuit (rezistoare, bobine, condensatoare, surse de tensiune, conductoare de legătură, întrerupătoare) • Rețeaua electrică (laturi, noduri, ochiuri) • Teoremele I și II ale lui Kirchhoff • Gruparea rezistoarelor • Rezistența echivalentă, inductanța echivalentă, capacitatea totală • Circuite electrice dipolare (reguli de asociere a sensurilor tensiunii și curentului, divizoare de tensiune și curent, asocierea surselor de tensiune și curent)
3.1.3.	Analiza (rezolvarea) circuitelor electrice • Metode de rezolvare a circuitelor electrice de curent continuu cu ajutorul Teoremelor lui Kirchhoff.
4.1.3.	Aparate electrice (analogice și digitale) pentru măsurarea mărimilor electrice • intensitatea curentului electric (ampermetre și multimetre analogice și digitale) • tensiunea electrică (voltmetre și multimetre analogice și digitale)

	• rezistența electrică (ohmmetre, montaje volt-ampermetrice și multimetre analogice și digitale) • puterea electrică (wattmetre și montaje volt-ampermetrice) • energia activă (contoare electrice)
4.1.4.	Analiza metodelor de măsurare a mărimilor electrice în instalațiile electromecanice

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
3.2.1.	Operarea cu relațiile matematice între mărimile electrice
3.2.3.	Operarea cu transformări de unități de măsură
3.2.8.	Conectarea în circuit a rezistoarelor și calcularea rezistenței echivalente
3.2.11.	Alegerea metodei de rezolvare a circuitului de c.c.
3.2.12.	Calcularea mărimilor electrice din circuitele electrice
3.2.13.	Interpretarea rezultatelor obținute prin calcul
4.2.9.	Alegerea dispozitivelor de măsurare / aparatelor electrice și a domeniului de măsurare în funcție de valoarea prezumată
4.2.10.	Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat
4.2.14.	Selectarea/ Aplicarea * metodelor de măsurare pentru măsurarea mărimilor electrice în instalații
4.2.17.	Evaluarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual
4.2.18.	Prelucrarea matematică a datelor măsurate
4.2.19.	Interpretarea influenței variației mărimilor în instalații

*) **Abilitatea 4.2.14 se păstrează doar parțial.** Deoarece programa nu permite reformulări, fiind constrânsă de textul exact din SPP), partea de „~~Aplicarea~~-metodelor ...” se va **exclude** de la proba scrisă pentru că implică acțiunea fizică în instalație (conectarea punților, montarea aparatelor de măsură etc.), deci este pur practică. Totuși, partea de „**Selectarea metodelor ...**” este un demers decizional intelectual de nivel înalt (analiză și sinteză) adecvat itemilor unei probe scrise.

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programa școlară în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Mărimi electrice din instalațiile electromecanice	1. Mărimi electrice din instalațiile electromecanice (definiții, relații de calcul, unități de măsură, simboluri): 1.1. Regimul electrostatic. Mărimile câmpului electrostatic: - forțe electrostatice, - intensitatea câmpului electrostatic, - inducția electrică, - fluxul electric, - tensiunea electrică, - potențialul electrostatic, - capacitatea electrică. 1.2. Regimul electrocinetic: - intensitatea curentului de conducție, - efectele curentului electric, - rezistența electrică, - legea lui Ohm, - legea lui Joule, - legea conservării sarcinii electrice. 1.3. Mărimile câmpului magnetic: - forțe magnetice, - intensitatea câmpului magnetic

Domenii de conținut	Conținuturi
	- tensiunea magnetică, - fluxul magnetic, - inductivitatea, - inducția electromagnetică, - energia magnetică.
Circuite simple de curent continuu	2. Circuite simple de curent continuu: 2.1. Elemente de circuit 2.1.1. Rezistoare: - clasificarea rezistoarelor, - parametrii rezistorilor, - simbolizarea rezistorilor, - codul de culori, - montarea în serie și în paralel, - metode de calcul a rezistenței totale. 2.1.2. Bobine: - simbolizarea bobinelor, - codul de culori, - tipuri de bobine, - montarea în serie și în paralel, - metode de calcul a inductanței totale. 2.1.3. Condensatoare: - rol și caracteristici, - tipuri de condensatoare, - simbolizarea condensatoarelor, - codul de culori, - factori care influențează funcționarea condensatorului, - montarea în serie și în paralel, - metode de calcul a capacității totale. 2.1.4. Surse de tensiune 2.1.5. Conductoare de legătură, întrerupătoare; 2.1.6. Rețeaua electrică - laturi, noduri, ochiuri 2.2. Circuite electrice dipolare: - reguli de asociere a sensurilor tensiunii și curentului, - divizoare de tensiune și curent, - asocierea surselor de tensiune și curent.
Analiza circuitelor electrice	3. Analiza circuitelor electrice 3.1. Metode de rezolvare a circuitelor electrice de curent continuu cu ajutorul teoremelor lui Kirchhoff.
Aparate electrice (analogice și digitale) pentru măsurarea mărimilor electrice	4. Aparate electrice (analogice și digitale) pentru măsurarea mărimilor electrice: 4.1. Clasificarea aparatelor pentru măsurarea mărimilor electrice; criterii de clasificare; 4.2. Aparate pentru măsurarea intensității curentului electric (ampermetre și multimetre analogice și digitale); 4.3. Aparate pentru măsurarea tensiunii electrice (voltmetre și multimetre analogice și digitale); 4.4. Aparate pentru măsurarea rezistenței electrice (ohmmetre, montaje volt-ampermetrice și multimetre analogice și digitale); 4.5. Aparate pentru măsurarea puterii electrice (wattmetre și montaje volt-ampermetrice); 4.6. Aparate pentru măsurarea energiei electrice (contoare electrice):
Analiza metodelor de măsurare a mărimilor	5. Analiza metodelor de măsurare a mărimilor electrice în instalațiile electromecanice 5.1. Măsurarea intensității curentului

Domenii de conținut	Conținuturi
electrice în instalațiile electromecanice	5.2. Măsurarea tensiunilor 5.3. Măsurarea rezistențelor 5.3.1. Metoda ampermetrului și voltmetrului 5.3.2. Metoda cu ohmmetru 5.3.3. Metoda cu puntea Wheatstone 5.4. Măsurarea puterii electrice în curent continuu 5.5. Măsurarea energiei electrice în circuitele de curent continuu

Anexa nr.14.5. Programa de examen pentru modulul/modulele ECHIPAMENTE DE FILMARE–EF_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Producție media**
- Calificările profesionale: Tehnician producție și exploatare film, Tehnician audio/video, Tehnician multimedia, Tehnician operator procesare text/imagine

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Echipamente de filmare* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobată prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Echipamente de filmare* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a X-a):

Pentru modulul *Echipamente de filmare*

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
2.1.1.	Aparatul de filmat: - Principiul de funcționare - Părți componente - Reglaje
2.1.2.	Utilaje auxiliare: - Clasificare - Rol funcțional
2.1.3.	Operații de pregătire a echipamentelor de filmare
2.1.4.	Norme de protecție și securitate în muncă și PSI privind deservirea
2.1.5.	Norme de protecția mediului;

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
2.2.1.	Alegerea aparatului de filmat în funcție de tipul de filmare și formatul peliculei
2.2.2.	Reglarea sistemelor optice ale aparatelor de înregistrare video-film
2.2.3.	Efectuarea mișcărilor simple și complexe de aparat
2.2.4.	Efectuarea reglajelor mecanismelor de transport intermitent/continuu
2.1.5.	Alegerea utilajelor auxiliare funcție de decupajul regizoral
2.1.6.	Pregătirea aparaturii auxiliare înaintea filmării
2.1.7.	Participarea la repetiții și filmare
2.1.8.	Pregătirea aparaturii pentru filmare
2.1.9.	Executarea operațiilor cu caracter tehnic din cadrul etapelor de filmare

2.1.10.	Reglarea aparaturii înainte și în timpul repetițiilor
2.1.11.	Identificarea riscurilor specifice activității
2.1.12.	Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă
2.1.13.	Identificarea problemelor de mediu specifice locului în care se desfășoară activitățile de filmare
2.1.14.	Acționarea pentru diminuarea riscurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare și cu procedurile de urgență specifice

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programa școlară în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Aparatul de filmat	- principiul de funcționare - părți componente - alegerea aparatului de filmat în funcție de tipul de filmare și formatul peliculei - schema de principiu a tehnologiei de înregistrare-redare a imaginii. - schema generală a procesului tehnologic de realizare a filmului
Sisteme optice ale aparatelor de înregistrare video-film	- caracteristici - reglarea sistemelor optice
Mișcări simple și complexe de aparat	Mișcări simple (de pe punct fix) - Panoramare orizontală (Pan) - Panoramare verticală (Tilt) - Zoom optic (In / Out) Mișcări complexe (cu deplasare în spațiu) - Translație înainte/înapoi (Dolly In / Out) - Translație laterală (Trucking / Tracking) - Mișcare pe verticală (Pedestal / Crane shot) - Filmare din mână (Handheld) - Filmare stabilizată în mișcare (Steadicam / Gimbal) - Filmare aeriană (Dronă) - Deplasare combinată cu zoom (Dolly Zoom / Efectul Vertigo)
Mecanisme de transport intermitent/continuu a filmului	- tipuri - efectuarea reglajelor
Echipa de filmare	- componență - roluri - responsabilități
Manevrarea echipamentelor necesare filmării	- transportarea - manipularea - depozitarea aparaturii
Utilaje auxiliare	- clasificare - rol funcțional - alegerea utilajelor auxiliare funcție de decupajul regizoral - pregătirea aparaturii auxiliare înainte de filmare
Participarea la repetiții și filmare	Participarea la repetiții - analiza textului și a cerințelor tehnice din decupaj - planificarea pozițiilor de filmare (blocking-ul camerei și al actorilor).

Domenii de conținut	Conținuturi
	- testarea tehnică a echipamentelor de imagine, sunet și lumini. - Participarea la filmare - amplasarea, verificarea și calibrarea echipamentelor pe platou - preluarea, controlul și înregistrarea semnalului video și audio - monitorizarea racordurilor tehnice și completarea raportului de filmare.
Operații de pregătire a echipamentelor de filmare	- pregătirea aparaturii pentru filmare - operații cu caracter tehnic din cadrul etapelor de filmare - reglarea aparaturii înaintea și în timpul repetițiilor - pregătirea locului de muncă corespunzător cerințelor specifice
Norme de protecție și securitate în muncă și PSI privind deservirea echipamentelor de filmare	- norme de securitate și sănătate în muncă specifice - riscuri specifice activității de filmare
Norme de protecția mediului	- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din construcția decorurilor - utilizarea materialelor reciclabile pentru elemente de recuzită și scenografie - folosirea corpurilor de iluminat de tip LED pentru reducerea consumului electric.

Anexa nr. 14.6. Programa de examen pentru modulul FORME DE TIPAR – FT_P1 (CS) ⁴

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Tehnici poligrafice**
- Calificările profesionale: Tehnician poligraf, Tehnician producție poligrafică, Tehnician operator procesare text/imagine

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Forme de tipar* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobată prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Forme de tipar* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a X-a):

Pentru modulul Forme de tipar

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
4.1.1.	Principiile serigrafiei
4.1.2.	Sitele serigrafice (ecranele)
4.1.3.	Forme serigrafice cu elemente liniare obținute prin metode manuale
4.1.4.	Metode fotochimice utilizate pentru obținerea formelor serigrafice cu elemente liniare fine și de raster
4.1.5.	Gravarea electronică a sitelor serigrafice
4.1.6.	Procedeul „Computer to screen”
4.1.7.	Mașini serigrafice
4.1.8.	Noțiuni generale despre tampografie
4.1.9.	Clișee din fotopolimer
4.1.10	Clișee din bandă de oțel
4.1.11.	Clișee din otel
4.1.12.	Clișee cilindrice
4.1.13.	Baghete de codificare
4.1.14.	Procese tehnologice de realizare a clișeeilor tampografice
4.1.15.	Mașini tampografice
4.1.16.	Procedeul de imprimare flexografic
4.1.17.	Clișee din cauciuc
4.1.18.	Clișee din fotopolimer
4.1.19.	Tehnologia realizării clișeeilor flexografice
4.1.20.	Rasterul flexografic

4.1.21.	Fixarea clișeele flexografice pe cilindrul portformă
4.1.22.	Generalități despre tiparul offset
4.1.23.	Echipamente pentru prelucrarea plăcilor offset
4.1.24.	Rastere
4.1.25.	Scale de control
4.1.26.	Forme de tipar offset obținute prin metoda clasică
4.1.27.	Forme de tipar offset obținute prin metoda digitală
4.1.28.	Procese tehnologice de realizare și prelucrare a plăcilor offset negative și pozitive
4.1.29.	Noțiuni introductive despre gravură/rotogravură
4.1.30.	Schema procesului tehnologic de pregătire a formei pentru gravură/rotogravură
4.1.31.	Pregătirea formei pentru gravură/rotogravură
4.1.32.	Generalități despre tiparul înalt (Letterpress)
4.1.33.	Clasificarea formelor de tipar înalt
4.1.34.	Elementele formelor de tipar înalt
4.1.35.	Cerințe tehnice pentru formele de tipar înalt
4.1.36.	Dispozitive și instrumente pentru pregătirea formelor de tipar înalt

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
4.2.1.	Realizarea formelor de imprimare pentru serigrafie prin metode manuale și pe echipamentele specializate
4.2.2.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru serigrafie
4.2.3.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru serigrafie
4.2.4.	Controlul formelor de imprimare pentru serigrafie din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.5.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare
4.2.6.	Utilizarea termenilor specifici în limba română/maternă
4.2.7.	Utilizarea termenilor specifici în limbile de circulație internațională
4.2.8.	Realizarea formelor de imprimare pentru tampografie pe echipamentele specializate
4.2.9.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tampografie
4.2.10.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tampografie
4.2.11.	Controlul formelor de imprimare pentru tampografie din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.12.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare
4.2.13.	Utilizarea instrumentelor de măsură și control
4.2.14.	Utilizarea documentației de specialitate
4.2.15.	Realizarea formelor de imprimare pentru flexografie pe echipamentele specializate
4.2.16.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru flexografie
4.2.17.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru flexografie
4.2.18.	Controlul formelor de imprimare pentru flexografie din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.19.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare
4.2.20.	Utilizarea instrumentelor de măsură și control
4.2.21.	Utilizarea documentației de specialitate
4.2.22.	Realizarea formelor de imprimare pentru tiparul offset pe echipamentele specializate

4.2.23.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tiparul offset
4.2.24.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tiparul offset
4.2.25.	Controlul formelor de imprimare pentru tiparul offset din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.26.	Ștanțarea formelor în vederea fixării în mașină
4.2.27.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare
4.2.28.	Realizarea formelor de imprimare pentru gravură/rotogravură pe echipamentele specializate
4.2.29.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru gravură/rotogravură
4.2.30.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru gravură/rotogravură
4.2.31.	Controlul formelor de imprimare pentru gravură/rotogravură din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.32.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare
4.2.33.	Realizarea formelor de imprimare pentru tiparul înalt pe echipamentele specializate
4.2.34.	Depistarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tiparul înalt
4.2.35.	Remediarea defecțiunilor formelor de imprimare pentru tiparul înalt
4.2.36.	Controlul formelor de imprimare pentru tiparul înalt din punct de vedere cantitativ și calitativ
4.2.37.	Utilizarea strategiilor preferate de învățare

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Forme de tipar serigrafice	Principiile serigrafiei; Sitele serigrafice (ecranele); Ramele ecranului și tensionarea ecranului; Forme serigrafice cu elemente liniare obținute prin metode manuale; Metode fotochimice utilizate pentru obținerea formelor serigrafice cu elemente liniare fine și de raster; Gravarea electronică a sitelor serigrafice; Procedul „Computer to screen”; Mașini serigrafice; Defecțiuni ale formelor de imprimare pentru serigrafie; Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de imprimare pentru serigrafie; Metode pentru controlul formelor serigrafice.
Forme de tipar tampografice	Noțiuni generale despre tampografie; Clișee din fotopolimer; Clișee din bandă de oțel; Clișee din oțel; Clișee cilindrice; Baghete de codificare; Procese tehnologice de realizare a clișeelelor tampografice; Mașini tampografice; Defecțiuni ale formelor de imprimare tampografice; Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de imprimare tampografice; Metode pentru controlul formelor tampografice.
Forme de tipar flexografice	Procedul de imprimare flexografic; Clișee din cauciuc; Clișee din fotopolimer; Tehnologia realizării clișeelelor flexografice; Rasterul flexografic;

Domenii de conținut	Conținuturi
	Fixarea clișeelelor flexografice pe cilindrul portformă; Defecțiuni ale formelor de imprimare flexografice; Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de imprimare flexografice; Metode pentru controlul formelor flexografice.
Forme de tipar offset	Generalități despre tiparul offset; Echipamente pentru prelucrarea plăcilor offset; Rastere; Scale de control; Forme de tipar offset obținute prin metoda clasică (a fi abordat din punct de vedere istoric); Forme de tipar offset obținute prin metoda digitală; Procese tehnologice de realizare și prelucrare a plăcilor offset negative și pozitive; Defecțiuni ale formelor de tipar offset; Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de tipar offset; Metode pentru controlul formelor de tipar offset.
Forme de tipar pentru gravură/rotogravură	Noțiuni introductive despre gravură/ rotogravură; Schema procesului tehnologic de pregătire a formei pentru gravură/ rotogravură; Pregătirea formei pentru gravură/ rotogravură; Defecțiuni ale formelor de imprimare pentru gravură/ rotogravură; Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de imprimare pentru gravură/ rotogravură; Metode de control al formelor pentru gravură/ rotogravură.
Forme pentru tiparul înalt	Generalități despre tiparul înalt (Letterpress) (a fi abordat din punct de vedere istoric); Clasificarea formelor de tipar înalt(a fi abordat din punct de vedere istoric); Elementele formelor de tipar înalt (a fi abordat din punct de vedere istoric); Cerințe tehnice pentru formele de tipar înalt (a fi abordat din punct de vedere istoric); Dispozitive și instrumente pentru pregătirea formelor de tipar înalt(a fi abordat din punct de vedere istoric); Defecțiuni ale formelor de imprimare pentru tiparul înalt(a fi abordat din punct de vedere istoric); Metode de remediere ale defecțiunilor formelor de imprimare pentru tiparul înalt(a fi abordat din punct de vedere istoric); Metode pentru controlul formelor pentru tiparul înalt

Anexa nr.14.7. Programa de examen pentru modulul *Electronică analogică* – EAN_P1 (CS) ⁴

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Electronică automatizări**
- Calificările profesionale: Tehnician electronist, Tehnician operator telematică, Tehnician operator tehnică de calcul, Tehnician în automatizări, Tehnician operator roboți industriali, Tehnician de telecomunicații

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Electronică analogică* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Electronică analogică* (clasa a X a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării asociate conținuturilor din curriculum de specialitate – modulul Electronică analogică**, dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a Xa):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
3.1.2.	Materiale semiconductoare - definiție, proprietăți - tipuri (cu conductivitate intrinsecă, cu conductivitate extrinsecă).
3.1.3.	Joncțiunea pn - definiție - comportare la polarizare directă și comportare la polarizare inversă, comportare în regim dinamic
3.1.4.	Componente electronice analogice discrete (simboluri, parametri, conexiuni, polarizare, funcționare, utilizări, defecte): - diode (redresoare, detectoare, stabilizatoare, varicap) - tranzistoare (bipolare) - dispozitive optoelectronice (fotorezistorul, fotodioda, fototranzistorul, dioda electroluminiscentă, optocuplorul)
3.1.5.	Circuite electronice simple, realizate cu componente electronice analogice discrete (schema bloc, schema electronică, funcționare, parametri, defecte – identificare, remediere) - redresoare monoalternanță și bialternanță - stabilizatoare parametrice - surse de alimentare (transformator, redresor, stabilizator, filtru) - amplificatoare cu un tranzistor

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
3.2.9.	Identificarea tipurilor de materiale semiconductoare.
3.2.10.	Înțelegerea comportării joncțiunii PN în funcție de polarizare și în regim dinamic.

3.2.11.	Selectarea componentelor și a componentelor echivalente pentru realizarea circuitelor electronice în funcție de cerințele din documentația tehnică și tehnologică.
3.2.12.	Identificarea terminalelor componentelor electronice discrete folosind cataloagele de componente.
3.2.13.	Identificarea tipului de conexiune în care funcționează componentele.
3.2.16.	Identificarea tipurilor de circuite electronice analogice pe baza schemelor electronice date.
3.2.17.	Selectarea componentelor pentru realizarea circuitelor electronice simple în conformitate cu documentația tehnică
3.2.19.	Respectarea condițiilor pentru evitarea defectării componentelor (protecție electrostatică, supraîncălzire, șocuri mecanice)
3.2.21.	Interpretarea rezultatelor verificării parametrilor circuitelor realizate cu componente electronice analogice discrete

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Materiale semiconductoare	- Definiție, tipuri (cu conductivitate intrinsecă și extrinsecă) - Semiconductoare de tip p. Semiconductoare de tip
Joncțiunea pn	- Definiție, joncțiunea pn - structura, joncțiunea pn nepolarizată - Comportarea la polarizare directă și inversă - Străpungerea joncțiunii pn - Caracteristica statică a joncțiunii pn
Diode semiconductoare (redresoare, detectoare, stabilizatoare, varicap)	- Simboluri, aspect fizic, clasificare - Parametrii diodelor semiconductoare - Polarizare. Funcționare - Conectarea diodelor în circuit - Comportarea în regim dinamic - Caracteristica statică de funcționare - Utilizări ale diodelor semiconductoare
Tranzistoare bipolare	- Simbol, aspect fizic, clasificare - Structura fizică și principiul de funcționare - Conexiunile tranzistorului bipolar - Ecuatiile fundamentale - Regimuri de funcționare - Caracteristici statice de funcționare în conexiunea EC - Punctul static de funcționare. Dreapta de sarcină - Circuite de polarizare. Rolul elementelor de circuit într-un montaj cu un tranzistor
Dispozitive optoelectronice (fotorezistorul, fotodioda, fototranzistorul, dioda electroluminiscentă, optocuplorul)	- Simbol, aspect fizic, clasificare - Caracteristica statică de funcționare - Circuite de polarizare - Utilizarea dispozitivelor optoelectronice
Circuite electronice simple - Surse de alimentare de curent continuu	- Elementele principale ale unei surse de alimentare: transformatorul, redresorul monoalternanță și bialternanță, stabilizatorul parametric, filtrul de netezire - Schema bloc a sursei și rolul elementelor componente - Transformatorul de joasă frecvență - elemente constructive, raport de transformare, randament, calculul puterilor, tensiunilor, curenților și a numărului de spire - Redresorul monoalternanță și bialternanță - scheme electrice, funcționare, formele de undă ale tensiunilor, parametrii

Domenii de conținut	Conținuturi
	● Stabilizatorul parametric - scheme cu diode stabilizatoare în serie și paralel, calculul parametrilor stabilizatorului ● Filtre de netezire - condensatorul și bobina ca elemente de filtrare, filtru compus Π
Circuite electronice simple - Amplificatorul cu un tranzistor bipolar	✓ Conceptul de amplificare ✓ Clasificarea amplificatoarelor ✓ Parametrii unui amplificator ✓ Etaj de amplificare cu un tranzistor în conexiune emitor comun, baza comună și colector comun

Anexa nr.14.8. Programa de examen pentru disciplina *Organe de mașini și Asamblări mecanice*–OMAM_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Mecanică*

Calificările profesionale: Tehnician mecatronist, Tehnician proiectant CAD, Tehnician mecanic pentru întreținere și reparații, Tehnician prelucrări mecanice, Tehnician transporturi, Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică, Tehnician construcții navale, Tehnician prelucrări la cald;

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele Organe de mașini și Asamblări mecanice fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul studierii modulelor *Organe de mașini și Asamblări mecanice* (clasa a IX-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a IX-a):

Cod în SPP	RI – CUNOȘTINȚE
Modulul: ORGANE DE MAȘINI – URÎ tehnice generale 3: Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice	
3.1.1.	NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI Rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini.
3.1.2.	ORGANE DE MAȘINI SIMPLE Organe de asamblare: – nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); – șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); – piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); – șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); – pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); – arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie).
3.1.3.	ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE
3.1.3.1.	Organe în mișcare de rotație – arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor, NSSM).
3.1.3.2.	Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație – cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).
3.1.3.3.	Organe de rezemare – lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți,

	montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare); – lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire).
3.1.3.4.	Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor – conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevilor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor); – organe de închidere a circulației fluidelor (condiții impuse acestor organe, tipuri constructive, montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, SDV-uri necesare la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, NSSM la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor).
Modulul: ASAMBLĂRI MECANICE – URÎ tehnice generale 6: Realizarea asamblărilor mecanice	
6.1.1.	NOȚIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII Structura procesului tehnologic de asamblare, documentația tehnologică necesară realizării operației de asamblare, metode de asamblare, precizia de prelucrare și asamblare, operații pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării, SDV-uri și utilaje necesare executării operațiilor pregătitoare, norme de protecție a mediului, NSSM specifice operațiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării.
6.1.2.	ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE
6.1.2.1.	Asamblări prin nituire – clasificarea îmbinărilor nituite; – dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite; – condiții tehnice impuse îmbinărilor nituite; – operații tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite; – nituirea manuală (SDV-uri folosite la nituirea manuală, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală); – nituirea mecanică (clasificarea mașinilor de nituit, mașini de nituit: electrice, hidraulice, pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică); – controlul îmbinărilor nituite; – defectele îmbinărilor nituite și remedierea acestora.
6.1.2.2.	Asamblări prin sudare – sudabilitatea metalelor și aliajelor metalice; – clasificarea îmbinărilor sudate; – formele și dimensiunile rosturilor; – procedee de sudare prin topire și prin presiune; – clasificarea procedeelor de sudare prin topire; – sudarea manuală cu arc electric (principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive și utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric); – defectele îmbinărilor sudate și remedierea acestora; – controlul îmbinărilor sudate (încercări distructive și nedistructive).
6.1.2.3.	Asamblări prin lipire – avantajele și dezavantajele asamblării prin lipire; – domenii de utilizare; – materiale și aliaje de adaos; – procedee de lipire: lipire moale, lipire tare; – scule și echipamente pentru lipire; – tehnologia îmbinării prin lipire; – controlul îmbinărilor lipite; – NSSM la lipire.

6.1.2.4.	Asamblări prin încheiere (cu adezivi) – avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere; – domenii de utilizare; – clasificarea adezivilor; – tehnologia îmbinării prin încheiere; – controlul îmbinărilor cu adezivi; – NSSM la asamblarea prin încheiere.
6.1.3.	ASAMBLĂRI DEMONTABILE
6.1.3.1.	Asamblări filetate – avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate; – siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi, prezoane și piulițe; – asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii; – scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate; – montarea și demontarea prezoanelor; – tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet; – controlul asamblărilor prin filet; – NSSM la realizarea asamblărilor prin filet.
6.1.3.2.	Asamblări prin formă – asamblări prin pene (montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene); – asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri); – asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K); – asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive, materiale de execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, NSSM la asamblarea cu știfturi și bolțuri).
6.1.3.3.	Asamblări prin forțe de frecare – asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con); – asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu inele tronconice); – asamblări cu brățări elastice (avantajele asamblării cu brățări elastice, tipuri de brățări de strângere, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu brățări elastice).
6.1.3.4.	Asamblări elastice – domenii de utilizare; – montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor); – tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi; – controlul asamblărilor cu arcuri; – NSSM la asamblarea arcurilor.

Cod în SPP	RI – ABILITĂȚI
Modulul: ORGANE DE MAȘINI – URÎ tehnice generale 3: Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice	
3.2.1.	Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini
3.2.2.	Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite
3.2.3.	Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate
3.2.4.	Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene

3.2.5.	Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice
3.2.6.	Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor
3.2.7.	Pregătirea montării arborilor
3.2.8.	Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor
3.2.9.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i>
3.2.10.	Montarea cuplajelor
3.2.11.	Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare
3.2.12.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i>
3.2.13.	Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare
3.2.14.	Alegerea lubrifianului necesar ungerii lagărelor cu alunecare
3.2.15.	Ungerea lagărelor cu alunecare
3.2.16.	Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire
3.2.17.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i>
3.2.18.	Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire
3.2.19.	Alegerea lubrifianului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire
3.2.20.	Ungerea lagărelor cu rostogolire
3.2.21.	Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor
3.2.22.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor</i>
3.2.23.	Asamblarea conductelor
3.2.24.	Verificarea asamblării țevelor și tuburilor
3.2.25.	Alegerea SDV-urilor necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor
3.2.26.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor</i>
3.2.27.	Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor
3.2.28.	<i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i>
Modulul: ASAMBLĂRI MECANICE – URÎ tehnice generale 6: Realizarea asamblărilor mecanice	
6.2.1.	<i>Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu</i>
6.2.2.	Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării
6.2.3.	<i>Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării</i>
6.2.4.	Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală
6.2.5.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală</i>
6.2.6.	Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor
6.2.8.	Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor
6.2.9.	Verificarea îmbinărilor nituite realizate
6.2.10.	Remediarea defectelor îmbinărilor nituite
6.2.11.	Alegerea materialelor, SDV-urilor și utilajelor necesare executării asamblării prin sudare manuală cu arc electric
6.2.12.	<i>Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric</i>
6.2.13.	Sudarea manuală cu arc electric a semifabricatelor/pieselor
6.2.14.	Controlul îmbinărilor sudate
6.2.15.	Remediarea defectelor îmbinărilor sudate

6.2.16.	Alegerea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor necesare executării asamblării prin lipire
6.2.17.	<i>Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire</i>
6.2.18.	Asamblarea prin lipire a semifabricatelor/pieselor
6.2.19.	Controlul îmbinărilor lipite
6.2.20.	Alegerea materialelor și SDV-urilor necesare executării asamblării prin încheiere
6.2.21.	<i>Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere</i>
6.2.22.	Asamblarea prin încheiere a semifabricatelor/pieselor
6.2.23.	Controlul îmbinărilor cu adezivi
6.2.24.	Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet
6.2.25.	<i>Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet</i>
6.2.26.	Asamblarea prin filet a pieselor
6.2.27.	<i>Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii</i>
6.2.28.	Controlul asamblărilor prin filet
6.2.29.	Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri
6.2.30.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</i>
6.2.31.	Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor
6.2.32.	Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice
6.2.33.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</i>
6.2.34.	Asamblarea prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice
6.2.35.	Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării elastice
6.2.36.	<i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice</i>
6.2.37.	Realizarea asamblărilor elastice
6.2.38.	<i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i>

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Modulul: ORGANE DE MAȘINI	
1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI	Rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini
2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE 2.1. Organe de asamblare	2.1.1. Nituri: elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție 2.1.2. Șuruburi: clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție 2.1.3. Piulițe: rol, forme constructive, materiale de execuție 2.1.4. Șaibe: rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție 2.1.5. Pene: clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție
3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE	3.1.1. Arbori și osii: rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor, NSSM

Domenii de conținut	Conținuturi
3.1. Organe de mașini în mișcare de rotație	
3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație	3.2.1. Cuplaje: rol, tipuri constructive de cuplaje
3.3. Organe de rezemare	3.3.1. Lagăre cu alunecare: rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți, montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare 3.3.2. Lagăre cu rostogolire: părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire
3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor	3.4.1. Conducte: definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevilor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor 3.4.2. Organe de închidere a circulației fluidelor: condiții impuse acestor organe, tipuri constructive, montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, SDV-uri necesare la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, NSSM la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor

Domenii de conținut	Conținuturi
Modulul: ASAMBLĂRI MECANICE	
1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII	1.1. Structura procesului tehnologic de asamblare și documentația tehnologică necesară realizării operației de asamblare 1.2. Metode de asamblare 1.3. Operații pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării 1.4. Clasificarea asamblărilor mecanice 1.5. SDV-uri și utilaje necesare executării operațiilor pregătitoare 1.6. Norme de protecție a mediului 1.7. NSSM specifice operațiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării
2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE 2.1. Asamblări prin nituire	Avantajele și dezavantajele asamblărilor nedemontabile 2.1.1. Clasificarea îmbinărilor nituite, dimensiunile constructive și condiții tehnice impuse îmbinărilor nituite 2.1.2. Operații tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite 2.1.3. Nituirea manuală: SDV-uri folosite la nituirea manuală, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală 2.1.4. Nituirea mecanică: tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică 2.1.5. Controlul îmbinărilor nituite 2.1.6. Defectele îmbinărilor nituite și remedierea acestora
2.2. Asamblări prin sudare	2.2.1. Sudabilitatea metalelor și aliajelor metalice 2.2.2. Clasificarea îmbinărilor sudate 2.2.3. Formele și dimensiunile rosturilor

Domenii de conținut	Conținuturi
	2.2.4. Procedee de sudare prin topire și prin presiune 2.2.5. Clasificarea procedeelor de sudare prin topire 2.2.6. Sudarea manuală cu arc electric: principiu de realizare, electrozi de sudare, scule, dispozitive și utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric 2.2.7. Defectele îmbinărilor sudate și remedierea acestora 2.2.8. Controlul îmbinărilor sudate: încercări distructive și nedistructive
2.3. Asamblări prin lipire	2.3.1. Avantajele și dezavantajele asamblării prin lipire 2.3.2. Domenii de utilizare, clasificarea asamblărilor prin lipire 2.3.3. Materiale și aliaje de adaos 2.3.4. Procedee de lipire: lipire moale, lipire tare 2.3.5. Scule și echipamente pentru lipire 2.3.6. Tehnologia îmbinării prin lipire 2.3.7. Controlul și remedierea defectelor îmbinărilor lipite 2.3.8. NSSM la lipire
2.4. Asamblări prin încheiere (cu adezivi)	2.4.1. Avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere 2.4.2. Domenii de utilizare 2.4.3. Clasificarea adezivilor 2.4.4. Tehnologia îmbinării prin încheiere 2.4.5. Controlul îmbinărilor cu adezivi 2.4.6. NSSM la asamblarea prin încheiere
3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE 3.1. Asamblări filetate	3.1.1. Avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate 3.1.2. Scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate 3.1.3. Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii 3.1.4. Tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet 3.1.5. Montarea și demontarea prezoanelor 3.1.6. Controlul asamblărilor prin filet 3.1.7. NSSM la realizarea asamblărilor prin filet
3.2. Asamblări prin formă	3.2.1. Avantajele și dezavantajele asamblărilor prin formă 3.2.2. Asamblări prin pene: montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene 3.2.3. Asamblări prin caneluri: clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri 3.2.4. Asamblări cu știfturi și bolțuri: forme constructive, materiale de execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, NSSM la asamblarea cu știfturi și bolțuri
3.3. Asamblări prin forțe de frecare	3.3.1. Avantajele și dezavantajele asamblărilor prin forțe de frecare 3.3.2. Asamblări prin strângere pe con
3.4. Asamblări elastice	3.4.1. Domenii de utilizare, clasificarea asamblărilor elastice 3.4.2. Montarea arcurilor elicoidale: arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor 3.4.3. Tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi 3.4.4. Controlul și remedierea defectelor asamblărilor cu arcuri 3.4.5. NSSM la asamblarea arcurilor

Anexa nr.14.9. Programa de examen pentru modulele *Materii prime și materiale tehnologice din industria lemnului și Tehnologia debitării materialului lemnos* – MPML_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Fabricarea produselor din lemn*
- Calificările profesionale: Tehnician designer mobilă și amenajări interioare, Tehnician proiectant produse finite din lemn, Tehnician în prelucrarea lemnului

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele *Materii prime și materiale tehnologice din industria lemnului și Tehnologia debitării materialului lemnos* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**.¹⁰ Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Materii prime și materiale tehnologice din industria lemnului și Tehnologia debitării materialului lemnos* (clasa a IX a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării asociate conținuturilor din curriculum de specialitate – modulele Materii prime și materiale tehnologice din industria lemnului și Tehnologia debitării materialului lemnos**, dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a IX a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
1.1.1.	Structura și identificarea macroscopică a lemnului: - secțiuni principale prin trunchi - caracterele structurii macroscopice și caracteristicile fizice ale lemnului - identificarea macroscopică a speciilor lemnoase
1.1.3.	Materii prime: - cherestea de rășinoase și foioase - materiale compozite: PAL, PFL, MDF, OSB, panouri înnobilate, placaj, panel - furnire
1.1.4.	Adezivi utilizați în industria lemnului: - proprietățile și caracteristicile tehnice ale adezivilor - tipuri de adezivi utilizați în industria lemnului
1.1.5.	Materiale abrazive: - clasificarea și simbolizarea materialelor abrazive - materiale abrazive utilizate pentru: lemn masiv, suprafețe furniruite, pelicule de finisare
1.1.6.	Materiale tehnologice de finisare: - materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării - materiale tehnologice pelculogene de finisare transparentă și opacă a lemnului
3.1.1.	Instalații de uscare artificială a cherestelei: - tipuri de instalații de uscare - construcția și funcționarea instalațiilor de uscare a cherestelei

3.1.2.	Procesul uscării artificiale a cherestelei: - pregătirea materialului lemnos pentru uscare - regimuri de uscare a cherestelei - defecte de uscare a cherestelei
3.1.3.	Operații de debitare: - operații de debitare a reperelor cu contur liniar - operații de debitare a reperelor cu contur curbiliniu și poligonal - adaosuri de prelucrare - metode de debitare
3.1.5.	Indicatorii economici la debitarea lemnului masiv
3.1.6.	Norme de securitate și sănătate în muncă, PSI și protecție a mediului la debitarea lemnului masiv
4.1.1.	Specii lemnoase: - specii lemnoase indigene; - specii lemnoase exotice; - caracteristicile fizice ale speciilor lemnoase.
4.1.2.	Calitatea materiilor prime utilizate la fabricarea produselor din lemn: - defecte naturale și de fabricație; - influența defectelor lemnului asupra calității produselor finite.
4.1.3.	Proprietățile lemnului: - proprietăți fizice; - proprietăți mecanice; - proprietăți tehnologice.
4.1.4.	Materiale tehnologice: - materiale de înclăiere; - materiale abrazive; - materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării; - materiale tehnologice peliculogene de finisare transparentă și opacă;

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
1.2.1.	Reprezentarea secțiunilor principale prin trunchi cu notarea caracterelor structurii macroscopice
1.2.2.	Recunoașterea speciilor pe baza caracterelor structurii macroscopice și a caracteristicilor fizice ale lemnului
1.2.4.	Alegerea sortimentelor de materii prime pentru realizarea unui produs finit dat
1.2.5.	Recunoașterea adezivilor în funcție de caracteristicile și proprietățile acestora
1.2.7.	Recunoașterea materialelor abrazive în funcție de natura suportului
1.2.8.	Utilizarea materialelor abrazive în funcție de suprafața de șlefuit dată
1.2.9.	Identificarea materialelor tehnologice pentru finisarea suprafețelor lemnoase
1.2.13.	Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea materiilor prime și a materialelor tehnologice utilizate pentru realizarea sarcinilor de lucru
3.2.1.	Descrierea construcției și a modului de funcționare a instalațiilor de uscare a cherestelei
3.2.5.	Identificarea defectelor de uscare și a cauzelor apariției acestora
3.2.7.	Stabilirea metodelor de debitare a lemnului masiv și a operațiilor în succesiunea lor, pentru un reper dat
3.2.8.	Calcularea corectă a adaosurilor de prelucrare pentru un reper dat
3.2.14.	Calcularea indicatorilor economici pentru debitarea reperelor din lemn masiv, folosind formulele de calcul specifice

3.2.16.	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate la descrierea procesului de uscarea artificială a cherestelei și debitarea lemnului masiv
4.2.1.	Descrierea structurii macroscopice a speciilor lemnoase
4.2.2.	Utilizarea epruvetelor pentru identificarea speciilor lemnoase indigene și exotice
4.2.3.	Descrierea caracteristicilor fizice ale lemnului
4.2.4.	Recunoașterea speciilor lemnoase după caracteristicile fizice
4.2.5.	Recunoașterea defectelor lemnului și precizarea defectelor admise și neadmise conform standardelor de calitate în vigoare
4.2.6.	Calcularea mărimii curburii și conicității pentru un trunchi dat
4.2.7.	Explicarea influenței defectelor asupra utilizării practice a lemnului
4.2.9.	Descrierea proprietăților fizice ale lemnului
4.2.10.	Precizarea influenței proprietăților fizice asupra prelucrabilității lemnului
4.2.13.	Recunoașterea adezivilor în funcție de caracteristicile și proprietățile acestora
4.2.15.	Utilizarea materialelor abrazive în funcție de natura suportului și de suprafața de șlefuit dată
4.2.16.	Recunoașterea materialelor tehnologice, în funcție de caracteristici și proprietăți

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Structura și identificarea macroscopică a lemnului	- Definiție - Secțiuni principale prin trunchi: transversală, radială, tangențială - Caracterele structurii macroscopice a lemnului: măduva, alburn, lemn matur, duramen, inele anuale, lemn timpuriu, lemn târziu, porii lemnului, raze medulare, zone de fibre, pete medulare - Caracteristicile fizice ale lemnului: culoarea, luciul, textura, desenul, mirosul, gustul - Specii lemnoase indigene și exotice - Identificarea macroscopică a speciilor lemnoase
Defectele lemnului	- Definiție, cauze - Defecte de formă a trunchiului - Defecte de structură - Noduri - Crăpături - Găuri și galerii de insecte - Colorații anormale și alterații - Utilizarea rațională a lemnului cu defecte
Proprietățile lemnului:	- Proprietăți fizice: densitatea, umiditatea, umflarea și contragerea - Proprietăți mecanice: elasticitatea, plasticitatea, rezistența la compresiune, rezistența la tracțiune, rezistența la încovoiere statică, rezistența la încovoiere prin șoc, rezistența la forfecare, rezistența la despicare, duritatea - Proprietăți tehnologice: uzură, rezistența la smulgerea cuielei și a șuruburilor, durabilitatea
Materii prime	Cherestea - Definiție, terminologie - Materia primă folosită la fabricarea cherestelei - Clasificarea cherestelei - Domenii de utilizare a cherestelei Furnire estetice și tehnice

Domenii de conținut	Conținuturi
	- Definiție, clasificare - Specii lemnoase indigene și exotice folosite la fabricarea furnirelor Materiale compozite - Placaj: definiție, structură; clasificare, formate, grosimi; proprietăți, domenii de utilizare - Panel: definiție, structură; dimensiuni uzuale - Plăci din aşchii de lemn (PAL, OSB, panouri înnobilate): definiție, clasificare, materia primă folosită proprietăți și domenii de utilizare - Plăci din fibre de lemn (PFL, MDF): definiție, clasificare, materia primă folosită, proprietăți și domenii de utilizare.
Materiale abrazive	- Definiție și clasificare - Simbolizarea materialelor abrazive - Alegerea materialelor abrazive
Adezivi utilizați în industria lemnului	- Proprietățile și caracteristicile tehnice ale adezivilor - Tipurile de adezivi și domeniul de asamblare a acestora
Materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării	- Definirea și clasificarea materialelor tehnologice de finisare - Materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării: decolorare, albire, umplerea porilor, grunduire, chituire, spăcluire, colorare - Materiale tehnologice peliculogene de finisare transparentă și opacă a lemnului: lacuri, emailuri, vopsele.
Instalații de uscare artificială a cherestelei	- Tipuri de instalații de uscare - Construcția și funcționarea instalațiilor de uscare
Procesul uscării artificiale a cherestelei	- Pregătirea materialului lemnos pentru uscare - Regimuri de uscare a cherestelei - Defecte de uscare a cherestelei
Operații de debitare	- Operații de debitare a reperelor pe contur liniar - Operații de debitare a reperelor cu contur curbiliniu și poligonal - Adaosuri de prelucrare: la lungime, la lățime și grosime - Metode de debitare
Indicatori economici la debitarea lemnului masiv	Indicele de utilizare, randament, pierderi, consum specific
Norme de securitate și sănătate în muncă, PSI și protecție a mediului la debitarea lemnului masiv.	Norme de securitate și sănătate în muncă, PSI și protecție a mediului la debitarea lemnului masiv.

Anexa nr.14.10. Programa de examen pentru modulele *Tehnologia fabricării produselor ceramice* și *Tehnologia fabricării produselor din sticlă* – TFPCS_P1 (CS)

- Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)
- Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Materiale de construcții
- Calificările profesionale: Tehnician în industria materialelor de construcții; Tehnician în industria sticlei și ceramicii

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele *Tehnologia fabricării produselor ceramice* și *Tehnologia fabricării produselor din sticlă* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulelor de pregătire tehnică generală *Tehnologia fabricării produselor ceramice* și *Tehnologia fabricării produselor din sticlă* (clasa a XI a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării asociate conținuturilor din curriculum de specialitate – modulele Tehnologia fabricării produselor ceramice și Tehnologia fabricării produselor din sticlă**, dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a XI a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
9.1.1.	Produse din industria ceramicii
9.1.2.	Proprietățile produselor din industria ceramicii
9.1.3.	Procesele tehnologice de fabricare a produselor industriei ceramicii fine
9.1.4.	Procesele tehnologice de fabricare a produselor industriei ceramicii brute
9.1.5.	Tehnologii noi de fabricare a produselor din industria ceramic
9.1.6.	Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria ceramicii
8.1.1.	Tipuri de produse din industria sticlei
8.1.2.	Proprietățile produselor din industria sticlei
8.1.3.	Schemele tehnologice de fabricare a produselor din sticlă
8.1.4.	Tehnologii noi și elemente de modernizare din industria sticlei
8.1.5.	Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria sticlei

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
9.2.1.	Definirea produselor din industria ceramicii
9.2.2.	Clasificarea produselor după domeniul de utilizare
9.2.3.	Enumerarea proprietăților pentru fiecare categorie de produse din industria ceramicii

9.2.4.	Definirea proprietăților produselor din industria ceramici
9.2.5.	Explicarea influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
9.2.7.	Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii fine
9.2.8.	Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemei tehnologice
9.2.9.	Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui produs
9.2.13.	Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii brute
9.2.14.	Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemei tehnologice
9.2.15.	Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui produs
9.2.18.	Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare din industria ceramicii
9.2.19.	Argumentarea eficienței aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare
9.2.21.	Identificarea fazelor proceselor tehnologice în care apar deșeuri
9.2.22.	Analizarea proceselor tehnologice din industria materialelor de construcții d.p.d.v. al surselor de proveniență a deșeurilor și al caracteristicilor deșeurilor
9.2.23.	Argumentarea necesității valorificării deșeurilor având în vedere impactul asupra mediului înconjurător
9.2.25.	Identificarea surselor de poluare de la locul de muncă
9.2.26.	Prezentarea metodelor de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora.
8.2.1.	Definirea produselor din industria sticlei
8.2.2.	Clasificarea produselor după domeniul de utilizare
8.2.3.	Enumerarea proprietăților pentru fiecare categorie de produse din industria sticlei
8.2.4.	Definirea proprietăților produselor din industria sticlei
8.2.5.	Explicarea influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
8.2.7.	Reprezentarea grafică a schemelor tehnologice de fabricare a produselor din industria sticleiacestora
8.2.8.	Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemelor tehnologice
8.2.9.	Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui tip de produse din sticlă
8.2.13.	Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare
8.2.14.	Argumentarea eficienței aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare
8.2.17.	Identificarea fazelor proceselor tehnologice în care apar deșeuri
8.2.18.	Analizarea proceselor tehnologice din industria sticlei d.p.d.v. al: surselor de proveniență a deșeurilor și a caracteristicilor deșeurilor
8.2.19.	Argumentarea necesității valorificării deșeurilor având în vedere impactul asupra mediului înconjurător
8.2.21.	Identificarea surselor de poluare de la locul de muncă
8.2.22.	Prezentarea metodelor de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora
8.2.23.	Prezentarea metodelor și instalațiilor de desprăfuire folosite în industria sticlei
8.2.24.	Enumerarea/ Indicarea soluțiilor tehnologice de reducere a emisiilor de dioxid de carbon

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Produse din industria ceramicii	- Tipuri de produse - din industria ceramicii fine: produse de menaj și decorative din faianță, produse de menaj și decorative din porțelan feldspatic sau fosfatic, obiecte sanitare din porțelan, plăci din faianță sau gresie, produse de ceramică tehnică, electrotehnică sau din mase ceramice speciale, produse de teracotă, produse abrazive - din industria ceramicii brute: cărămizi, țigle, produse refractare - Proprietățile produselor ceramice - densitate - porozitate - rezistențe mecanice - rezistență la șoc termic - stabilitate termică - rezistență chimică - translucidență - grad de alb - gelivitate - Influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
Procese tehnologice de fabricare a produselor din industria ceramicii fine	- Descrierea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din industria ceramicii fine pe baza schemelor tehnologice - Particularități de fabricare a fiecărui tip de produs: materii prime, operații tehnologice, utilaje specifice fiecărei operații
Procese tehnologice de fabricare a produselor din industria ceramicii brute	- Descrierea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din industria ceramicii brute pe baza schemelor tehnologice - Particularități de fabricare a fiecărui tip de produs: materii prime, operații tehnologice, utilaje specifice fiecărei operații
Tehnologii noi de fabricare a produselor din industria ceramicii	- Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare din industria ceramicii - Eficiența aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare
Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria ceramicii	- Deșeuri: tipuri, caracteristici, surse de proveniență a deșeurilor din industria ceramicii - Impactul deșeurilor asupra mediului - Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor - Surse de poluare la locul de muncă. Metode de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora. - Soluții tehnologice de reducere a emisiilor de dioxid de carbon
Tipuri de produse din industria sticlei	- de menaj - ambalaj - geamuri - articole de laborator - fire și fibre de sticlă - sticle speciale
Proprietățile produselor din industria sticlei	- Proprietăți fizico – mecanice: densitate, rezistență mecanică, elasticitate, duritate, fragilitate - Proprietăți termice: căldură specifică, dilatare termică, conductibilitate termică, stabilitate termică - Proprietăți electrice: conductibilitate electrică, rezistență electrică

Domenii de conținut	Conținuturi
	4. Proprietăți optice: reflexia, refracția, absorbția luminii, dispersia luminii, dubla refracție 5. Proprietăți chimice: stabilitate chimică Influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
Schemele tehnologice de fabricare a produselor din sticlă	1. Descrierea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din sticlă 2. Particularități de fabricare a fiecărui tip de produs: materii prime, operații tehnologice, utilaje specifice fiecărei operații 3. Tehnologii noi și elemente de modernizare în industria sticlei 4. Eficiența procedeeleor de fabricare a produselor din sticlă: avantajele/ dezavantajele procedeeleor de fabricare a produselor din sticlă
Tehnologii noi și elemente de modernizare din industria sticlei	1. Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare 2. Eficiența aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare
Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria sticlei	1. Deșeuri: tipuri, caracteristici, surse de proveniență a deșeurilor din industria sticlei 2. Metode de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora 3. Exploatarea utilajelor și instalațiilor de eliminare sau diminuare a poluanților

Anexa nr.14.11. Programa de examen pentru modulul MATERII PRIME ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI PIELĂRIE - MPTP – P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Industrie textilă și pielărie**
- Calificările profesionale: **Tehnician în industria textilă, Tehnician în industria pielăriei, Tehnician designer vestimentar**

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Materii prime în industria textilă și pielărie* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programa școlară în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobată prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Materii prime în industria textilă și pielărie* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a X-a):

Pentru modulul Materii prime în industria textilă și pielărie

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
2.1.1.	Materii prime specifice proceselor tehnologice din filatură: proprietățile fibrelor textile; domenii de întrebuințare ale fibrelor textile.
2.1.2.	Materii prime specifice proceselor tehnologice din țesătorii și tricotaje: proprietățile firelor textile; domenii de întrebuințare ale firelor textile.
2.1.3.	Materii prime specifice proceselor tehnologice din industria de confecții textile: proprietățile țesăturilor și tricoturilor; domenii de întrebuințare ale țesăturilor și tricoturilor.
2.1.4.	Materii prime specifice proceselor tehnologice din industria pielăriei: proprietățile pieilor naturale și ale înlocuitorilor de piele; domenii de întrebuințare ale pieilor naturale și ale înlocuitorilor de piele.
2.1.5.	Materiale auxiliare pentru confecțiile textile și din piele.
7.1.1.	Materii prime și materiale auxiliare în textile și pielărie. Definiție. Clasificare.
7.1.4.	Fibre textile: obținere și proprietăți.
7.1.7.	Fire textile: clasificare și caracteristici specifice firelor.
7.1.10.	Țesături și tricoturi: caracteristici fizico-mecanice și structurale ale țesăturilor și tricoturilor.
7.1.13.	Piei și înlocuitori de piele: obținere și caracteristici specifice pieilor și înlocuitorilor de piele.
7.1.16.	Materiale auxiliare: clasificare și rol în structura produselor.

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
2.2.1.	Identificarea materiilor prime specifice proceselor tehnologice din filatură.
2.2.2.	Selectarea materiilor prime specifice din filatură.
2.2.4.	Identificarea materiilor prime specifice din țesătorii și tricotaje.
2.2.5.	Selectarea materiilor prime specifice din țesătorii și tricotaje.
2.2.7.	Identificarea materiilor prime specifice din industria de confecții textile.
2.2.8.	Selectarea materiilor prime specifice din industria de confecții textile.
2.2.10.	Identificarea materiilor prime specifice din industria pielăriei.
2.2.11.	Selectarea materiilor prime specifice din industria pielăriei.
2.2.13.	Identificarea materialelor auxiliare specifice confecțiilor textile și din piele.
2.2.14.	Selectarea materialelor auxiliare specifice confecțiilor textile și din piele.
2.2.15	Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate.

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe domenii de conținut în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Fibre textile. Fibre naturale și fibre chimice	Definiție, clasificarea fibrelor textile. Noțiuni generale privind obținerea fibrelor textile (bumbac, in, cânepă, lână, mătase, fibre chimice). Proprietăți fizice: masa specifică; culoarea; luciul; lungimea; finețea (definiție, indici de finețe, relații de transformare, calcule); higroscopicitatea; comportarea la căldură; comportarea la ardere; ondulațiile; încărcarea electrostatică; stabilitatea față de lumina solară și starea atmosferică; rezistența față de microorganisme. Proprietăți mecanice: rezistența la rupere (forța de rupere, lungimea de rupere, tenacitatea, calcule); alungirea la rupere (absolută, relativă, gradul de elasticitate); comportarea la frecare. Proprietăți chimice: comportarea la acțiunea substanțelor alcaline, acide și oxidante. Domenii de întrebuintare ale fibrelor textile; selectarea materiilor prime specifice din filatură.
Fire textile	Definiția și clasificarea firelor (după materia primă, destinație, tehnologia de filare, structură, aspect). Proprietăți ale firelor textile: finețea; torsiunea; rezistența și alungirea la tracțiune; neuniformitatea; flexibilitatea. Domenii de întrebuintare ale firelor textile; selectarea materiilor prime specifice din țesătorii și fabricile de tricotaje.
Țesături și tricoturi	Definiția și clasificarea țesăturilor (după natura materiei prime, destinație, procese de finisare). Definiția și clasificarea tricoturilor (după natura materiei prime, destinație, structură, formă). Caracteristici fizice și structural-dimensionale: lungimea, lățimea, masa specifică, grosimea, desimea. Caracteristici mecanice generale: sarcina de rupere, alungirea la rupere, rezistența la uzură prin frecare. Caracteristici mecanice specifice tricoturilor: elasticitatea, extensibilitatea, deșirabilitatea, rularea la margini. Caracteristici mecanice specifice țesăturilor: contracția. Caracteristici igienico-funcționale: capacitatea de izolare termică, permeabilitatea la aer, permeabilitatea la apă, higroscopicitatea, hidrofilia.

	Caracteristici de aspect: stabilitatea dimensională, capacitatea de revenire din șifonare, flexibilitatea, transparența. Domenii de întrebuințare ale țesăturilor și tricoturilor; selectarea materiilor prime specifice din industria de confecții textile.
Piei și înlocuitori de piele	Definiție. Clasificarea pieilor finite (după proveniență, modul de prelucrare și finisare, destinație). Clasificarea înlocuitorilor de piele. Obținerea pieilor. Pielea crudă: structura histologică; topografia și zonificarea pielii. Caracteristici fizice (definiție, relație de calcul, unitate de măsură): grosimea, suprafața (aria), masa, absorbția apei, conductibilitatea termică, conductibilitatea electrică, permeabilitatea la apă, la vapori și la aer. Caracteristici mecanice: rezistența la tracțiune, la crăparea feței, la uzură prin frecare, la flexiune; alungirea; elasticitatea și plasticitatea. Domenii de întrebuințare ale pieilor naturale și înlocuitorilor de piele; selectarea materiilor prime specifice din industria pielăriei.
Materiale auxiliare pentru industria textilă și pielărie	Definiții. Clasificarea și rolul materialelor auxiliare în structura produselor textile: căptușeli, întărituri, furnituri, ață de cusut, garnituri. Clasificarea și rolul materialelor auxiliare în structura produselor din piele și înlocuitori de piele: căptușeli, întărituri, furnituri, ață de cusut, garnituri; materiale metalice; materiale lemnoase (tipuri, destinație); materiale chimice – adezivi (destinație, tipuri), agenți de spălare (destinație, tipuri), materiale pentru finisare și impregnare (destinație, tipuri). Identificarea și selectarea materialelor auxiliare specifice confecțiilor textile și din piele.

Anexa nr.14.12. Programa de examen pentru modulul *Materii prime și materiale din industria chimică* – **MPMC_P1 (CS)**

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Tehnic, domeniul de pregătire profesională Chimie industrială**
- **Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului, domeniul de pregătire profesională Chimie industrială**
- Calificările profesionale: Tehnician în chimie industrială, Tehnician chimist de laborator

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Materii prime și materiale din industria chimică* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Materii prime și materiale din industria chimică* (clasa a IX a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a IX a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
1.1.1.	Proces tehnologic, materii prime, materiale, produs finit
1.1.2.	Materii prime naturale anorganice și procedee de prelucrare și tratare a acestora
1.1.3.	Materii prime naturale organice și procedee de prelucrare și tratare a acestora
1.1.4.	Metode de determinare a proprietăților fizice ale materiilor prime din industria chimică

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
1.2.1.	Definirea noțiunilor de proces tehnologic, materii prime, materiale, produs finit
1.2.2.	Citirea unui flux tehnologic, a unei scheme tehnologice
1.2.3.	Utilizarea simbolurilor convenționale ale utilajelor în reprezentarea unui proces tehnologic din industria chimică
1.2.4.	Utilizarea documentației tehnologice pentru stabilirea importanței unui proces tehnologic din industria chimică
1.2.5.	Clasificarea materiilor prime naturale anorganice și organice din industria chimică
1.2.6.	Descrierea unor procese tehnologice de prelucrare a materiilor prime naturale anorganice și organice din industria chimică
1.2.7.	Prezentarea importanței produselor rezultate prin prelucrarea materiilor prime din industria chimică
1.2.11.	Prezentarea caracteristicilor materiilor prime naturale organice
1.2.15.	Identificarea documentatiei necesare pentru executarea operațiilor în vederea determinării caracteristicilor fizice ale materiilor prime naturale
1.2.16.	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Materii prime și materiale pentru industria chimică	✓ Materie primă, produs finit, materiale auxiliare, flux tehnologic, schemă tehnologică, simboluri convenționale ale utilajelor, bilanț de materiale, randament. Aplicații numerice ✓ Clasificări în funcție de: origine, stare de agregare, compoziție ✓ Materii prime naturale anorganice: minereuri (clasificare, minerale, roci), apă industrială, aer ✓ Materii prime naturale organice: lemn, cărbune, țiței, gaze naturale. ✓ Materiale auxiliare: apă și abur – agenți termici
Metode de analiză a materiilor prime din industria chimică	✓ Instrumente și aparatură de laborator ✓ Prelevarea probelor (gazoase, lichide, solide) ✓ Pregătirea probelor de materii prime pentru determinări fizice. Mărunțire, încălzire și răcire, dizolvare, precipitare, decantare, filtrare, evaporare (definirea operației, ustensile, mod de lucru, factori care influențează operația)
Proprietăți ale materiilor prime	✓ minereuri: compoziție, conținut în substanțe utile, puritate, densitate – aplicații numerice ✓ apă: gust, miros, temperatură, culoare, pH, cantitate de suspensii, conductivitate, turbiditate, densitate ✓ aer: compoziția aerului ✓ lemn: compoziție, umiditate, densitate ✓ cărbune: compoziție, umiditate, conținut de cenușă, puterea calorică ✓ țiței: aspect, culoare, densitate, vâscozitate ✓ gaze naturale: compoziție, putere calorică - aplicații numerice ✓ biomasa: tipuri, compoziție, biodegradabilitate
Determinări ale unor proprietăți ale materiilor prime din industria chimică	✓ minereuri: compoziție, conținut în substanțe utile, puritate, densitate ✓ apă: gust, miros, temperatură, culoare, pH, cantitate de suspensii, conductivitate, turbiditate, densitate ✓ aer: compoziția aerului ✓ lemn: compoziție, umiditate, densitate ✓ cărbune: compoziție, umiditate, conținut de cenușă, puterea calorică ✓ țiței: aspect, culoare, densitate, vâscozitate ✓ gaze naturale: compoziție, putere calorică - aplicații numerice ✓ biomasa: tipuri, compoziție, biodegradabilitate
Procedee de prelucrare	✓ Procedee de prelucrare a minereurilor: concentrarea prin flotație ✓ Procedee de tratare a apei: purificarea apei (sedimentare, decantare, limpezire cu coagulanți, filtrare); dedurizarea apei, demineralizarea apei ✓ Procedee de prelucrare a lemnului: distilarea uscată ✓ Procedee de prelucrare a cărbunilor: cocsificarea

Domenii de conținut	Conținuturi
	✓ Procedee de prelucrare a țițeiului: distilare atmosferică și distilare în vid (principiul proceselor, scheme bloc, produse obținute) ✓ Procedee de prelucrare a biomasei: producerea energiei, producerea combustibililor
Utilizările materiilor prime	✓ minereuri (calcar, pirită, bauxită, blendă, galenă, gips, dolomit, cuarț, sare gemă): metale, compuși anorganici ✓ apa: mediu de reacție, reactant, solvent, agent termic, alimentație, irigații ✓ aer: materie primă pentru oxigen, azot, agent de transport ✓ lemn: combustibil, fabricarea celulozei ✓ cărbuni: combustibil, cocs ✓ țiței: carburanți, lubrifianți ✓ gaze naturale: gaz de sinteză, combustibil ✓ biomasa: materie primă pentru fabricarea biocombustibililor și pentru producerea energiei

Anexa nr.14.13. Programa de examen pentru disciplina Agropedologie – AGP_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului, domeniul de pregătire profesională Agricultură*
- *Calificările profesionale: Tehnician agromontan; Tehnician agronom; Tehnician horticultor; Tehnician în agricultura ecologică; Tehnician în agricultură; Tehnician în agroturism;*

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul **Agropedologie** fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Agropedologie* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a X-a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
1.1.1	Factori de climă: lumina, aerul, căldura, apa, hrana
1.1.2	Aparatura folosită pentru măsurarea temperaturii aerului atmosferic și a aerului din sol, a precipitațiilor și umidității aerului atmosferic
1.1.3	Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor de îmbunătățire a factorilor de mediu
1.1.4	Etapile executării unui profil de sol
1.1.5	Descrierea proceselor de formare a orizonturilor, caracterizarea principalelor orizonturi de sol
1.1.6	Descrierea proprietăților solurilor (chimice, fizico-mecanice)
1.1.7	Tipuri de soluri: soluri de tip cernoziom, solurile brun- roșcate, solurile bălane
1.1.8	Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor pedologice
1.1.9	Noțiuni folosite în realizarea asolamentelor și a restricțiilor în rotația culturilor
1.1.10	Lucrările solului
1.1.11	Modul de lucru pentru aprecierea calității lucrărilor solului
1.1.12	Norme de igienă și securitatea muncii specifice executării lucrărilor solului
1.1.13	Tehnica de determinare a indicilor de calitate ai semințelor
1.1.14	Factorii care influențează reușita lucrărilor de semănat/ plantat
1.1.15	Înființarea culturilor agricole prin plantat
1.1.16	Lucrări de obținere a răsadurilor în răsadnițe
1.1.17	Aprecierea calității lucrărilor de semănat/ plantat
1.1.18	Norme de igienă și securitatea muncii, specifice lucrărilor de înființare a culturilor agricole
1.1.19	Clasificarea buruienilor după modul de hrănire și perioada de vegetație
1.1.20	Metode și mijloace de prevenire și de combatere a buruienilor

1.1.21	Grupe de dăunători și modul de dăunare în culturi sau depozite
1.1.22	Metode de prevenire și combatere a dăunătorilor
1.1.23	Noțiunea de boală și de simptom
1.1.24	Clasificarea bolilor
1.1.25	Modificările produse de agenții patogeni pe plante
1.1.26	Metode de prevenire și combatere a bolilor
1.1.27	Tipuri de îngrășăminte și folosirea lor
1.1.28	Elementele regimului de irigare
1.1.29	Metode de irigare și tipuri de echipamente și instalații pentru irigat
1.1.30	Norme de igienă și securitatea muncii, specifice lucrărilor de reglare a factorilor de vegetație
1.1.31	Lucrări de îngrijire pentru culturile agricole de toamnă
1.1.32	Lucrări de îngrijire aplicate culturilor agricole de primăvară
1.1.33	Lucrări de îngrijire pentru culturile legumicole
1.1.34	Lucrări de îngrijire în culturile pomicole
1.1.35	Lucrări de îngrijire în culturile viticole
1.1.36	Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor de întreținere a culturilor
1.1.37	Produse care se recoltează de la culturile agricole
1.1.38	Momentul începerii recoltării și intervalul optim de recoltare
1.1.39	Etape de lucru pentru evaluarea producției/ ha
1.1.40	Metode de recoltare a produselor vegetale
1.1.41	Tipuri de spații de depozitare
1.1.42	Produse folosite pentru igienizarea spațiilor de depozitare
1.1.43	Norme de igienă și securitatea muncii specifice lucrărilor de recoltare și depozitarea a produselor agricole

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
1.2.1	Observarea și notarea constatărilor în fișa de lucru cu privire la influența factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării plantelor
1.2.2	Măsurarea temperaturii aerului atmosferic și a aerului din sol, a umidității atmosferice și a precipitațiilor
1.2.3	Executarea lucrărilor de îmbunătățire a condițiilor de viață pentru plante
1.2.4	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de îmbunătățire a factorilor de mediu
1.2.5	Executarea profilelor de sol și diferențierea orizonturilor pe profilul de sol, în diferite condiții naturale
1.2.6	Executarea de determinări fizice sau chimice pentru stabilirea însușirilor solului (reacția solului, textură, structură)
1.2.7	Identificarea tipurilor de soluri, a condițiilor de formare și a proceselor de solificare
1.2.8	Executarea lucrărilor de ameliorare a calității solurilor
1.2.9	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor pedologice
1.2.10	Întocmirea asolamentelor pentru culturile agricole
1.2.11	Identificarea mașinilor agricole folosite pentru lucrările solului
1.2.12	Executarea lucrărilor solului în vederea înființării culturilor agricole

1.2.13	Efectuarea de măsurători, aprecieri vizuale pentru stabilirea calității lucrărilor solului, executate mecanizat
1.2.14	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor solului
1.2.15	Identificarea aparaturii folosită pentru determinarea indicilor de calitate ai semințelor
1.2.16	Determinarea indicilor de calitate ai semințelor
1.2.17	Utilizarea datelor din buletinul de analiză al semințelor pentru calculul cantității de sămânță/ ha
1.2.18	Calculul cantității de sămânță/ ha
1.2.19	Recunoașterea agregatelor folosite pentru semănat/ plantat
1.2.20	Înființarea culturilor agricole, prin semănat/ plantat, în câmp
1.2.21	Executarea lucrărilor de semănat în răsadnițe
1.2.22	Executarea lucrărilor de îngrijire a răsadurilor în răsadnițe
1.2.23	Efectuarea de măsurători, calcule, aprecieri vizuale, pentru aprecierea calității lucrărilor de semănat/plantat și înregistrarea corectă a datelor în fișa de lucru
1.2.24	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de înființare a culturilor agricole
1.2.25	Recunoașterea speciilor de buruieni, a grupelor de dăunători, și a modificărilor produse de agenții patogeni pe organele plantelor
1.2.26	Recunoașterea mașinilor și echipamentelor folosite pentru prevenirea și combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor și pentru fertilizat
1.2.27	Identificarea sortimentelor de erbicide, fungicide și de îngrășăminte
1.2.28	Executarea lucrărilor de prevenire și combatere a buruienilor, dăunătorilor, bolilor și de fertilizare
1.2.29	Identificarea metodelor și a instalațiilor pentru irigarea culturilor agricole
1.2.30	Executarea operațiilor specifice lucrărilor de irigare a culturilor
1.2.31	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de reglare a factorilor de vegetație
1.2.32	Identificarea mașinilor și echipamentelor folosite pentru lucrările de îngrijire a culturilor
1.2.33	Identificarea uneltelor și materialelor folosite pentru executarea lucrărilor de îngrijire a culturilor
1.2.34	Executarea lucrărilor de îngrijire a culturilor
1.2.35	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de întreținere a culturilor
1.2.36	Identificarea produselor care se recoltează de la culturile agricole
1.2.37	Identificarea momentului optim pentru recoltarea produselor agricole
1.2.38	Executarea de măsurători, cântăriri, numărători de plante, tuberculi, boabe și spice, pentru evaluarea producției recoltabile/ ha
1.2.39	Identificarea mijloacelor și a metodelor folosite pentru recoltarea produselor agricole
1.2.40	Executarea lucrărilor de recoltare semi-mecanizată și manuală a produselor agricole
1.2.41	Identificarea spațiilor de depozitare a produselor agricole
1.2.42	Executarea lucrărilor de pregătire a spațiilor pentru depozitarea produselor agricole
1.2.43	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de recoltare și depozitarea a produselor agricole
1.2.45	Raportarea rezultatelor activităților profesionale, desfășurate în vederea asigurării condițiilor de viață pentru plantele cultivate

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Factorii de vegetație ai plantelor și factorii de mediu cu rol în pedogeneză	1.1. Factorii de vegetație ai plantelor: apa, lumina, căldura, aerul, hrana 1.2. Factorii de mediu cu rol în pedogeneză: relieful, clima, organismele vegetale și animale, roca și materialul parental, apa freatică și stagnantă, timpul ca factor de solificare, factorul antropic.
Procese de formare a solului, proprietățile solurilor	2.1. Solul, fertilitatea solului și procesele de formare a solului 2.2. Proprietățile solurilor: chimice (reacția soluției solului) și fizico-mecanice (textura, structura, consistența, plasticitatea, porozitatea).
Rotația culturilor. Lucrările solului	3.1. Rotația culturilor-noțiuni de: solă, amplasarea culturilor, plantă premergătoare, plantă postmergătoare, monocultură, cultură repetată, cultură succesivă, structura culturilor, rotație, asolament. Criterii de întocmire a asolamentelor. 3.2. Lucrările solului- lucrarea cu plugul, lucrarea cu grapa, lucrarea cu nivelatorul, lucrarea cu tăvălugul, lucrarea cu cultivatorul, lucrarea cu freza, lucrarea cu agregate complexe. - Indicii de calitate ai lucrărilor solului (arătura, grăpatul, nivelatul, tăvălugitul).
Înființarea culturilor agricole prin semănat/plantat	4.1. Înființarea culturilor agricole prin semănat- indicii de calitate ai semințelor: autenticitatea, puritatea, germinația, MMB, masa hectolitră, starea fitosanitară, umiditatea. - Tehnica înființării culturilor agricole prin semănat: (epoca de semănat, densitatea de semănat, adâncimea de semănat, metode de semănat). - Calculul cantității de sămânță la ha. 4.2. Înființarea culturilor agricole prin plantat - Tehnica înființării culturilor agricole prin plantat: (epoca de plantare, adâncimea de plantare, distanțele de plantare, metodele de plantare, verificarea calității lucrării de plantare). 4.3. Obținerea răsadurilor de legume în răsadnițe - Tehnica lucrărilor de semănat în răsadnițe - Îngrijirea răsadurilor în răsadnițe 4.4. Calitatea lucrărilor de semănat/plantat - Calitatea lucrărilor de semănat: distanța între rânduri, distanța între boabe pe rând, densitatea la semănat în b.g./m ² , adâncimea de semănat, epoca de semănat. - Calitatea lucrărilor de plantat: distanța între rânduri, distanța între plante pe rând, adâncimea de plantare, verificarea tasării solului pe rădăcinile de viță de vie, pomi plantați sau răsad plantat.
Factorii tehnologici pentru menținerea și creșterea fertilității terenurilor și reglarea lor la nivelul optim pentru plante	5.1. Buruienile din culturile agricole - clasificarea buruienilor după modul de hrănire și perioada de vegetație. Metode și mijloace de prevenire și combatere a buruienilor: prevenirea îmburuienării, combaterea buruienilor prin metode agrotehnice, chimice. 5.2. Dăunătorii culturilor agricole - principalele grupe de dăunători (viermi cilindrici – nematozi, moluște, acarieni, insecte, păsări sălbatice și rozătoare). - Modul de dăunare în culturi sau în depozite.

Domenii de conținut	Conținuturi
	- Prevenirea atacului de dăunători (măsuri de igienă culturală și de carantină). - Combaterea dăunătorilor culturilor agricole vegetale: agrotehnice, mecanice, chimice, biologice, lupta integrată. 5.3. Bolile plantelor cultivate- noțiunea de boală, simptom, clasificarea bolilor după natura agentului patogen. - Modificările produse de agenții patogeni la plantele atacate. - Măsuri de prevenire și combatere a agenților patogeni: măsuri fitotehnice, fizico-mecanice, biologice, chimice, lupta integrată împotriva bolilor. 5.4. Nutriția plantelor și aprovizionarea cu elemente nutritive - Tipuri de îngrășăminte (îngrășăminte organice, minerale, îngrășăminte verzi) și folosirea lor (metode de aplicare, epoca de administrare). 5.5 Apa în viața plantelor; aprovizionarea plantelor cu apă - Elementele regimului de irigare (norma de irigare, norma de udare, momentul aplicării udării, numărul de udări, intervalul dintre udări). - Metode de irigare: irigarea prin scurgere la suprafață, irigarea prin aspersiune, irigarea prin picurare.
Lucrările de îngrijire a culturilor	- Lucrările de îngrijire pentru culturile agricole de toamnă (lucrări care se efectuează până la venirea iernii, lucrări care se efectuează în timpul iernii, lucrări care se efectuează primăvara). - Lucrările de îngrijire aplicate culturilor agricole de primăvară (prășitoare și neprășitoare). - Lucrările de îngrijire pentru culturile legumicole (lucrări comune și speciale). - Lucrările de îngrijire în culturile pomicole (lucrări de îngrijire pentru plante și lucrări de îngrijire a solului). - Lucrările de îngrijire în culturile viticole (lucrări de îngrijire pentru plante și lucrări de îngrijire a solului).
Recoltarea și depozitarea produselor	7.1. Recoltarea produselor - Produse care se recoltează de la culturile agricole (rădăcini, tulpini, frunze, flori, fructe, semințe). - Momentul începerii recoltării (maturitatea biologică, maturitatea tehnică). - Intervalul optim de recoltare. - Metode de recoltare a produselor vegetale (recoltare manuală, recoltarea semimecanizată, recoltarea mecanizată într-o singură trecere, divizată și eșalonată). 7.2 Depozitarea produselor - Tipuri de spații de depozitare. - Produse folosite pentru igienizarea spațiilor de depozitare.

Anexa nr.14.14. Programa de examen pentru disciplina *Anatomia animalelor* – AAN_P1 (CS) ⁴

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului , domeniul de pregătire profesională Agricultură*
- *Calificările profesionale: - Tehnician animale de companie; Tehnician veterinar; Tehnician zootehnist;*

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Anatomia animalelor* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Anatomia animalelor* (clasa a XII-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a XII-a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
8.1.1	Forma oaselor și a mușchilor scheletici
8.1.2	Componentele scheletului animal
8.1.3	Clasificarea principalelor grupe de mușchi scheletici și a articulațiilor
8.1.4	Aparatele și componentele aparatelor organismului animal
8.1.5	Descrierea componentelor aparatelor organismului animal

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
8.2.1	Diferențierea oaselor, articulațiilor și a mușchilor organismului animal
8.2.2	Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate
8.2.3	Delimitarea topografică a segmentelor aparatelor organismului animal
8.2.4	Oferirea de informații de specialitate privind aparatele organismului animal
8.2.5	Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în receptarea și în producerea mesajelor

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Scheletul, oasele și articulațiile la animale	Forma și structura oaselor: - lungi, late, scurte, țesut osos, compact și spongios; Componentele scheletului: - oasele capului, oasele trunchiului, oasele membrelor; Articulații: - fixe, mobile, semimobile Funcții: - rotație, abducție, adducție,

Domenii de conținut	Conținuturi
	extensie, flexie.
Aparatele și sistemele organismului animal:	- Prezentarea aparatelor și sistemelor - digestiv, respirator, genital. - Descrierea componentelor aparatului digestiv, precizarea caracteristicilor anatomice și funcționale în funcție de specie - cavitatea bucală, faringe, esofag, prestomac, stomac, intestin subțire, intestin gros, glandele anexe, aparat digestiv la păsări - Descrierea componentelor aparatului respirator, precizarea caracteristicilor anatomice și funcționale în funcție de specie - cavități nazale, faringe, laringe, trahee, pulmon, aparatul respirator la păsări - Descrierea componentelor aparatului genital, precizarea caracteristicilor anatomice și funcționale în funcție de specie - testicule, căile genitale, organul copulator, ovare, trompe, uter, vagin, vestibul vaginal, vulva, aparatul genital la păsări.

Anexa nr.14.15. Programa de examen pentru disciplina *Operații și utilaje în industria alimentară* – OUIA_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului , domeniul de pregătire profesională Industrie alimentară*
- *Calificările profesionale:* Tehnician analize produse alimentare; Tehnician în industria alimentară; Tehnician în industria alimentară extractivă; Tehnician în industria alimentară fermentativă și în prelucrarea legumelor și fructelor; Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase; Tehnician în prelucrarea produselor de origine animală;

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Operații și utilaje în industria alimentară* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Operații și utilaje în industria alimentară* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a X-a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
3.1.1.	Termeni specifici unui proces tehnologic
3.1.2.	Bilanț de materiale
3.1.3.	Transportul materialelor solide, lichide și gazoase
3.1.4.	Transport pneumatic
3.1.5.	Mărunțirea materialelor
3.1.6.	Separarea amestecurilor
3.1.7.	Amestecarea materialelor solide, păstoase și lichide
3.1.8.	Operații bazate pe transfer de căldură
3.1.9.	Operații care asigură conservarea prin reducerea umidității
3.1.10.	Operația de condensare
3.1.11.	Operația de distilare

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
3.2.1.	Utilizarea termenilor specifici unui proces tehnologic
3.2.2.	Identificarea tipului de operație
3.2.3.	Calcularea cantităților de materii prime, semifabricate și produse finite prin bilanț de materiale
3.2.4.	Identificarea aparatului/utilajului/instalației folosite în industria alimentară
3.2.9.	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Termeni specifici unui proces tehnologic	- Operații unitare - Materii prime - Subproduse - Produse finite - Deșeuri - Proces tehnologic - Schemă de fabricație
Bilanț de materiale	- Bilanț de materiale total
Transportul materialelor	Clasificarea mijloacelor de transport 1. Transportul materialelor lichide și gazoase: - Caracterizarea stării fluide - Proprietăți fizice ale fluidelor ✓ Tipuri de pompe pentru transportul fluidelor (construcție, funcționare): - Pompa centrifugă - Pompa cu roți dințate 2. Transportul materialelor solide: - Caracterizarea transportoarelor pentru materiale solide - Clasificarea transportoarelor pentru materiale solide ✓ Tipuri de transportoare pentru materiale solide (construcție, funcționare): - Banda transportoare - Elevatorul - Transportorul elicoidal
Transport pneumatic	Principiul de realizare a transportului pneumatic
Mărunțirea materialelor	- Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) - Metode și procedee de mărunțire - Clasificarea utilajelor pentru mărunțire ✓ Utilaje pentru mărunțire (construcție, funcționare): - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu duritate mare: concasorul cilindric, moara cu ciocane - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu duritate medie: valțul automat - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu consistență mare: volful
Separarea amestecurilor	1. Separarea materialelor solide prin sortare: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență) ✓ Utilaje folosite pentru sortarea materialelor solide (construcție, funcționare): - Triorul alveolar - Tararul 2. Separarea amestecurilor eterogene: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) ✓ Utilaje folosite pentru separarea amestecurilor eterogene (construcție, funcționare): - Camera de desprăfuire cu șicane

Domenii de conținut	Conținuturi
	- Decantorul orizontal - Vasul florentin simplu - Filtrul cu saci - Filtrul deschis cu agitator
Amestecarea materialelor solide, păstoase și lichide	- Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) ✓ Utilaje folosite pentru amestecare (construcție, funcționare): - Malaxorul cu acțiune discontinuă (cu cuvă detașabilă) - Amestecătoare cu brațe - Amestecător pneumatic cu barbotare
Operații bazate pe transfer de căldură	- Moduri de transfer de căldură: conducție, convecție, radiație, mixt - Agenți termici: de încălzire, de răcire 1. Încălzirea și răcirea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență) ✓ Utilaje folosite pentru încălzire - răcire (construcție, funcționare): - Schimbătorul de căldură cu manta - Schimbătorul de căldură cu serpentină - Schimbătorul de căldură multitubular 2. Pasteurizarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) 3. Sterilizarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) ✓ Aparare folosite pentru sterilizare (construcție, funcționare): - Autoclava 4. Refrigerarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) - Metode de refrigerare 5. Congelarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență) - Metode de congelare
Operații care asigură conservarea prin reducerea umidității	- Clasificarea operațiilor în funcție de scopurile operației de conservare prin reducerea umidității 1. Concentrarea prin vaporizare: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop) 2. Uscarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență) ✓ Utilaje folosite pentru uscare (construcție, funcționare): - Uscătorul turn
Condensarea	- Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop)
Distilarea	- Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop)

Anexa nr.14.16. Programa de examen pentru disciplina *Ecologie* – ECO_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului , domeniul de pregătire profesională Protecția mediului*
- *Calificările profesionale: - Tehnician ecolog și protecția calității mediului; Tehnician hidrometeorolog;*

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Ecologie* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Ecologie* (clasa a IX-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a IX-a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
1.1.1.	Ecosistemul
1.1.2.	Trăsături ecologice ale ecosistemului
1.1.3.	Sistemele biologice și mediul lor
1.1.4.	Organizarea ecosistemelor
1.1.5.	Evoluția ecosistemelor
1.1.6.	Biotopul
1.1.7.	Biocenoza
1.1.8.	Nișa ecologică
1.1.9.	Populațiile
1.1.10.	Funcțiile ecosistemului
1.1.11.	Structura spațială și dinamica ecosistemului
1.1.12.	Sucesiunea ecologică
1.1.13.	Tipuri de ecosisteme terestre -silvice -de pajiște -deșertice
1.1.14.	Tipuri de ecosisteme acvatice - Lotice - Lacustre - Palustre - Marine - Oceanice
1.1.15.	Tipuri de ecosisteme antropice
1.1.16.	Tipuri de agroecosisteme

1.1.17.	Ecosfera - Organizare - Circuite bio-geo-chimice globale - Degradare (cauze și consecințe ecologice)
1.1.18.	Impactul activităților antropice asupra mediului înconjurător - Urbanizarea - Transporturile - Industria - Construcțiile - Agricultură - Turismul - Depozitarea deșeurilor - Exploatarea resurselor de apă

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
1.2.1.	Analiza modului de organizare a mediului înconjurător și a relațiilor dintre părțile componente ale acestuia
1.2.2.	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat
1.2.3.	Definirea ecosistemului
1.2.4.	Prezentarea trăsăturilor ecologice ale ecosistemului
1.2.5.	Descrierea sistemelor biologice și a mediului lor
1.2.6.	Explicarea însușirilor generale ale sistemelor biologice: •integralitatea •echilibrul dinamic •autoreglarea •caracterul istoric (evoluția sistemelor biologice) •caracterul informațional •ierarhia sistemelor biologice și ecologice
1.2.7.	Descrierea organizării ecosistemelor
1.2.8.	Analizarea evoluției ecosistemelor
1.2.9.	Descrierea biotopului și a biocenozei
1.2.10.	Analizarea structurii trofice a biocenozei
1.2.11.	Analizarea structurii pe specii a biocenozei.
1.2.12.	Recunoașterea diferitelor tipuri de nișe ecologice
1.2.13.	Identificarea diferitelor populații
1.2.14.	Definirea funcțiilor ecosistemelor
1.2.15.	Analizarea structurii spațiale a ecosistemului
1.2.16.	Descrierea dinamicii ecosistemului
1.2.17.	Analizarea succesiunii ecologice
1.2.18.	Identificarea tipurilor de ecosisteme terestre
1.2.19.	Descrierea tipurilor de ecosisteme terestre
1.2.20.	Identificarea tipurilor de ecosisteme acvatice
1.2.21.	Descrierea tipurilor de ecosisteme acvatice
1.2.22.	Identificarea tipurilor de ecosisteme antropice
1.2.23.	Descrierea tipurilor de ecosisteme antropice
1.2.24.	Identificarea tipurilor de agroecosisteme

1.2.25.	Descrierea tipurilor de agroecosisteme
1.2.26.	Descrierea organizării ecosferei
1.2.27.	Descrierea circuitelor bio-geo-chimice globale
1.2.28.	Identificarea fenomenelor de degradare a ecosferei
1.2.29.	Prezentarea cauzelor degradării ecosferei
1.2.30.	Prezentarea consecințelor ecologice ale degradării ecosferei
1.2.31.	Identificarea activităților antropice cu efect negativ asupra ecosistemelor
1.2.32.	Identificarea consecințelor activităților antropice asupra apelor de suprafață și subterane: •Riscul de eutrofizare •Poluarea cu ape uzate •Creșterea turbidității •Deteriorarea calității apelor subterane
1.2.33.	Identificarea consecințelor activităților antropice asupra solului: •Uscarea solului •Alunecări de teren •Pierderea recoltelor agricole •Apariția haldelor •Degradarea cursurilor apelor eurghătoare •Distrușterea zonelor de agrement •Distrușterea bunurilor culturale •Conflicte privind utilizarea terenurilor •Strămutări •Defrișarea perimetrelor de exploatare, etc
1.2.34.	Identificarea consecințelor activităților antropice asupra aerului: •Praful cauzat de trafic •Gaze de eșapament •Smog și fum •Gaze nocive •Zgomot •Vibrații etc.
1.2.35.	Identificarea consecințelor activităților antropice asupra biodiversității: •Distrușterea/ alterarea totală sau parțială a florei în zonele vizate •Distrușterea/ alterarea totală sau parțială a faunei în zonele vizate •Impact asupra peisajului

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Noțiuni generale de ecologie	- Ierarhia sistemelor biologice și ecologice - Însușirile generale ale sistemelor biologice: integralitatea, echilibrul dinamic, autoreglarea, caracterul istoric (evoluția sistemelor biologice), caracterul informațional - Ecosistemul – generalități - Organizarea ecosistemelor - Biotopul - Biocenoza - Structura trofică a biocenozei - Funcțiile ecosistemului - Structura spațială și dinamica ecosistemului - Succesiunea ecologică - Evoluția ecosistemelor
Ecosisteme și agroecosisteme	- Ecosisteme terestre: păduri, pajiști, desert, tundra

Domenii de conținut	Conținuturi
	- Ecosisteme acvatice: lotice, lacustre, palustre, marine, oceanice - Ecosisteme antropice Structura și caracteristicile ecosistemelor antropice • Ecosisteme antropice acvatice: lacuri de acumulare, iazuri, heleșteie • Ecosisteme antropice terestre: plantații forestiere, ecosisteme urbane/rurale, agroecosisteme – clasificare și descriere: Agricultura ecologică: Principii și beneficii ecologice • Conceptul de dezvoltare durabilă și agricultură ecologică • Originea și dezvoltarea agriculturii ecologice • Principiile și practicile agriculturii ecologice • Avantajele agriculturii ecologice
Ecosfera	Elementele constitutive, ciclurile biogeochimice globale, degradarea ecosferei (cauze și consecințe ecologice)
Impactul activităților antropice asupra mediului înconjurător	• Activități antropice cu efect negativ asupra ecosistemelor: urbanizarea, transporturile, industria, construcțiile, agricultura, turismul, depozitarea deșeurilor, exploatarea resurselor de apă • Antropizarea și impactul asupra apelor de suprafață și subterane: Impactul nutrienților asupra calității apei (eutrofizarea), poluarea cu ape uzate, fenomenul creșterii turbidității în apele de suprafață și subterane, impactul antropic asupra apei subterane • Consecințele activităților antropice asupra solului: dezechilibrul hidric al solului, alunecări de teren, pierderea recoltelor agricole, degradarea cursurilor apelor curgătoare, distrugerea zonelor de agrement, deteriorarea patrimoniului cultural, strămutări ale populației, defrișarea perimetrelor de exploatare • Consecințele activităților antropice asupra aerului: pulberi antrenate în atmosferă (praf) din cauza traficului și activităților industriale, gaze de eșapament, smog și fum, gaze nocive, zgomot, vibrații • Consecințele activităților antropice asupra biodiversității: distrugerea/alterarea totală sau parțială a florei și faunei în zonele vizate; impactul asupra peisajului; • Cauzele reducerii biodiversității: pierderea și degradarea habitatelor, supraexploatarea, schimbările climatice (globale, regionale, locale), modificarea alternanței anotimpurilor, creșterea nivelului Oceanului Planetar, hazarde naturale, poluarea, speciile invazive

Anexa nr.14.17. Programa de examen pentru disciplina *Regenerarea arboretelor* – RGA_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului , domeniul de pregătire Silvicultură*
- *Calificare profesională: Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere;*

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Regenerarea arboretelor* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Regenerarea arboretelor* (clasa a X-a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal tehnologic (clasa a X-a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
2.1.1	Etape de lucru pentru obținerea semințelor forestiere
2.1.2.	Lucrări de obținere a puieților în pepinierele forestiere
2.1.3.	Lucrări de ajutorare a regenerării naturale a arboretelor
2.1.4.	Caracterizarea lucrărilor de împădurire

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
2.2.1.	Identificarea surselor de semințe forestiere
2.2.2.	Evaluarea recoltei de semințe forestiere
2.2.3.	Recoltarea conurilor, fructelor și semințelor provenite de la speciile forestiere lemnoase
2.2.4.	Executarea operațiilor de prelucrare a conurilor, fructelor și semințelor speciilor forestiere lemnoase
2.2.5.	Aplicarea procedeele de păstrare și depozitare a semințelor forestiere, pe diferite perioade de timp
2.2.6.	Aplicarea lucrărilor de pregătire a semințelor speciilor forestiere lemnoase pentru semănat
2.2.7.	Aplicarea procedeele de ambalare și transport a semințelor forestiere
2.2.8.	Aplicarea normelor de sănătate și securitate a muncii la lucrările de obținere a semințelor forestiere
2.2.9.	Aplicarea cerințelor necesare pentru înființarea unei pepiniere forestiere
2.2.10.	Organizarea suprafeței de teren în pepiniera forestieră
2.2.11.	Aplicarea lucrărilor de pregătire și fertilizare a solului în pepiniere
2.2.12.	Executarea lucrărilor de semănare și butășire în câmp, în spații adăpostite și în recipiente
2.2.13.	Executarea lucrărilor de repicare a puieților în pepiniere
2.2.14.	Aplicarea schemei de semănare, repicare și butășire

2.2.15.	Îngrijirea culturilor în pepinieră
2.2.16.	Efectuarea inventarierii puieților în pepinieră
2.2.17.	Calcularea dimensiunilor unei piețe de probă pentru inventarierea puieților din pepinieră conform normelor tehnice
2.2.18.	Aplicarea lucrărilor de scos și sortare a puieților
2.2.19.	Aplicarea lucrărilor de depozitare și păstrare a puieților
2.2.20.	Aplicarea lucrărilor de ambalare și transport a puieților
2.2.21.	Executarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale a arboretelor
2.2.22.	Executarea lucrărilor de pregătirea a terenului și solului în vederea împăduririi
2.2.23.	Aplicarea lucrărilor de semănare, butășire și plantare pe suprafața terenului de împădurit
2.2.24.	Aplicarea schemei și dispozitivului de semănare/plantare/ butășire
2.2.25.	Pregătirea lucrării de împădurire pentru recepția tehnico - financiară prin amplasarea piețelor de control
2.2.26.	Calcularea dimensiunilor unei piețe de probă pentru efectuarea controlului anual al împăduririlor
2.2.27.	Executarea lucrărilor de întreținere a culturilor forestiere
2.2.28.	Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă la lucrările de împădurire
2.2.30.	Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate la lucrările de regenerare a arboretelor
2.2.31.	Completarea documentelor de lucru specifice executării lucrărilor de regenerare a arboretelor

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Semințe forestiere	1. Fructificația speciilor lemnoase de interes forestier 2. Surse de semințe forestiere 3. Evaluarea recoltei de semințe forestiere 4. Recoltarea conurilor, fructelor și semințelor provenite de la speciile forestiere lemnoase 5. Operații de prelucrare a conurilor, fructelor și semințelor speciilor forestiere lemnoase 6. Procedee de păstrare și depozitare a semințelor forestiere 7. Lucrări de pregătire a semințelor speciilor forestiere lemnoase pentru semănat 8. Procedee de ambalare și transport a semințelor forestiere 9. Norme de sănătate și securitate a muncii la lucrările de obținere a semințelor forestiere
Pepiniere forestiere	1. Clasificarea pepinierele forestiere 2. Înființarea unei pepiniere forestiere 3. Organizarea suprafeței de teren în pepiniera forestieră 4. Lucrări de pregătire a terenului 5. Lucrări de pregătire și fertilizare a solului în pepinierele forestiere 6. Lucrări de semănare și butășire în câmp, în spații adăpostite și în recipiente 7. Lucrări de repicare a puieților în pepinierele forestiere 8. Scheme de semănare, repicare și butășire 9. Îngrijirea culturilor în pepiniera forestieră 10. Inventarierea puieților în pepinieră - piețe de probă 11. Lucrări de scos și de sortare a puieților 12. Lucrări de depozitare și păstrare a puieților 13. Lucrări de ambalare și transport a puieților

Domenii de conținut	Conținuturi
Ajutorare pentru regenerarea naturală a arboretelor	Lucrări de ajutorare a regenerării naturale a arboretelor
Lucrări de împădurire	1. Clasificarea împăduririlor 2. Lucrări de pregătire a terenului în vederea împăduririi 3. Lucrări de pregătire a solului în vederea împăduririi 4. Împăduriri prin semănare directă: procedee de semănare, epoca de semănare, norma (desimea) de semănare, adâncimea de semănare, mijloace folosite la semănare 5. Împăduriri prin plantare: procedee de plantare, epoca de plantare, scheme și dispozitive de plantare, adâncimea de plantare, mijloace folosite la plantare 6. Butășiri directe : tipuri de butași, tehnica de butășire, epoca de butășire, adâncimea de butășire, schema de butășire, mijloace folosite la butășire 7. Recepția tehnico – financiară: amplasarea piețelor de control 8. Controlul anual al împăduririlor 9. Lucrări de întreținere a culturilor forestiere: lucrări de întreținere a solului, descopleșirea, revizuirea culturilor, receparea puieților, lucrări de completare a culturilor, rădirea semănăturilor 10. Mijloace folosite la lucrările de întreținere a culturilor forestiere 11. Norme de sănătate și securitate în muncă la lucrările de împădurire 12. Documentația necesară pentru organizarea și aplicarea lucrărilor de împădurire

Anexa nr.14.18. Programa de examen pentru disciplina *Marketing* – MKT_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională: Economic / Comerț**
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională Economic**: Tehnician în activități economice; Tehnician în administrație; Tehnician în activități de poștă.
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională Comerț**: Tehnician în activități de comerț; Tehnician în achiziții și contractări.

• PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele *Marketing* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 3960/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Marketing* (clasa a XI și cls aXIIa), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a XI-XII a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
8.1.3.	Prezentarea obiectivelor și rolului marketingului în activitatea agentului economic
8.1.4.	Descrierea funcțiilor marketingului
8.1.5.	Descrierea diferitelor categorii de piețe și a dimensiunilor acestora
8.1.6.	Prezentarea concurenței directe și indirecte ca etapă majoră în analiza concurenței
8.1.7.	Descrierea principalelor metode de evaluare a activității unui agent economic
8.1.12	Prezentarea conceptului și elementelor definitorii ale mediului de marketing al agentului economic
8.1.13	Descrierea componentelor micromediului și macromediului
9.1.2.	Precizarea elementelor componente ale unui produs/serviciu în optică de marketing
9.1.3.	Precizarea etapelor și factorilor care influențează ciclul de viață al unui produs/serviciu
9.1.4.	Descrierea unei game de produse/servicii și a dimensiunilor acesteia
9.1.5.	Precizarea etapelor lansării unui produs/serviciu nou pe piață
9.1.6.	Enumerarea elementelor politicii de produs și a strategiilor de produs
9.1.7.	Descrierea diferitelor tipuri de circuite de distribuție și a dimensiunilor lor.
9.1.8.	Precizarea intermediarilor și a rolului lor
9.1.9.	Descrierea diferitelor strategii de distribuție
9.1.10.	Enumerarea diferitelor categorii de prețuri/tarife.
9.1.11.	Descrierea strategiilor de preț ce pot fi adoptate pentru produsele existente pe piață
9.1.12	Descrierea metodelor și tehnicilor de promovare

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
8.2.3.	Analizarea obiectivelor și rolului marketingului în condițiile economiei de piață prin folosirea diferitelor texte cu conținut economic
8.2.4.	Corelarea funcțiilor marketingului pe baza raționamentelor logice
8.2.5.	Determinarea indicatorilor ce caracterizează piața agentului economic prin <i>aplicarea principiilor și proceselor matematice de bază</i>
8.2.6.	Analizarea concurenților direcți și indirecti ce acționează pe piață
8.2.7.	Realizarea analizei SWOT în vederea elaborării strategiei de marketing a agentului economic
8.2.14.	Analizarea componentelor micromediului și macromediului, reflectând critic și creativ asupra influențelor exercitate de mediul extern
9.2.2.	Identificarea elementelor componente ale unui produs/serviciu în optică de marketing
9.2.3.	Analizarea etapei din ciclul de viață în care se află un produs/serviciu
9.2.5.	Analizarea gamei de produse și a evoluției ei în timp
9.2.6.	Elaborarea strategiei de lansare a unui nou produs/serviciu pe piață.
9.2.7.	Determinarea circuitelor de distribuție optime
9.2.8.	Alegerea intermediarilor în funcție de specificul produselor/serviciilor
9.2.9.	Alegerea strategiei de distribuție optime
9.2.10.	Elaborarea unei strategii de preț optime în situația dată
9.2.11.	Aplicarea tehnicilor de promovare

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Obiectivele marketingului	Obiective economice: • cifra de afaceri, • cota de piață, • profitul și rata profitului, etc Obiective psihologice: • imaginea firmei, • nivelul fidelizării clienților, • gradul de satisfacție al clientelei etc.
Funcțiile marketingului	• investigarea pieței, a nevoilor de consum • conectarea dinamică a întreprinderii la cerințele mediului său extern • satisfacerea în condiții superioare a nevoilor de consum • maximizarea eficienței economice, a profitului
⁹ Piața și dimensiunile acesteia	• definirea pieței • clasificări
Concurența - componentă a pieței	• definirea concurenților • concurenții direcți și indirecti; • analiza SWOT a firmei
Mediul de marketing al firmei	• mediul extern al firmei: micromediul și macromediul
Politica de produs	• produsul în optica de marketing – componente corporale, componente acorporale • ciclul de viață al produsului - definiție, etape, factori de influență • lansarea unui produs nou pe piață – etape ale lansării, pătrunderea produsului în consum, urmărirea produsului în consum;

Domenii de conținut	Conținuturi
	• gama de produse și servicii – definiție, dimensiuni, dinamică • strategii de produs
Politica de distribuție	• Circuite de distribuție - dimensiuni, tipologie • Intermediarii și rolul lor • Strategii de distribuție
Politica de preț	• Categoriile de prețuri • Strategii de preț
Politica promoțională	• Tehnici de promovare – publicitate, promovarea vânzărilor, relații publice, vânzări personale, târguri și expoziții

Anexa nr.14.19. Programa de examen pentru modulele *Coafuri simple* și *Vopsirea și decolorarea părului* – CSVD_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională Estetica și igiena corpului omenesc**
- Calificările profesionale: Coafor stilist

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulele *Coafuri simple* și *Vopsirea și decolorarea părului* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulelor *Coafuri simple* și *Vopsirea și decolorarea părului* (clasa a X a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării asociate conținuturilor din curriculum de specialitate – modulele Coafuri simple și Vopsirea și decolorarea părului**, dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a X a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
8.1.1.	Prezentarea operațiilor de pregătire a locului de muncă
8.1.2.	Prezentarea operațiilor de pregătire a clienței
8.1.3.	Prezentarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice
8.1.4.	Prezentarea normelor de igienă specifice
8.1.5.	Descrierea tehnicii de realizare a ondulelor directe
8.1.6.	Descrierea tehnicii de realizare a melcilor
8.1.7.	Descrierea tehnicii de montare a părului pe bigudiuri
8.1.8.	Descrierea tehnicii de ondulare a părului cu peria și foehnul
8.1.9.	Explicarea principiului și a acțiunilor pe care se bazează ondulația permanentă
8.1.10.	Prezentarea conținutului consilierii clientului
8.1.11.	Prezentarea operațiilor de pregătire a locului de muncă
8.1.12.	Prezentarea operațiilor de pregătire a clienței
8.1.13.	Prezentarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice
8.1.14.	Prezentarea normelor de igienă specifice
8.1.15.	Prezentarea resurselor necesare ondulației permanente
8.1.16.	Descrierea tehnicii de lucru pentru realizarea ondulației permanente
8.1.34.	Prezentarea conținutului consilierii clienței
8.1.35.	Explicarea scopului folosirii diferitelor resurse în realizarea coafurilor
8.1.36.	Prezentarea operațiilor de pregătire a locului de muncă
8.1.37.	Prezentarea operațiilor de pregătire a clienței
8.1.38.	Prezentarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice

8.1.39.	Prezentarea normelor de igienă specifice
8.1.40.	Caracterizarea tipurilor de coafuri clasice și moderne
8.1.41.	Descrierea tehnicii de lucru pentru coafarea părului
9.1.1.	Prezentarea conținutului consilierii clienței
9.1.2.	Prezentarea resurselor pentru decolorarea părului
9.1.3.	Prezentarea operațiilor de pregătire a locului de muncă
9.1.4.	Prezentarea operațiilor de pregătire a clienței
9.1.5.	Explicarea principiului decolorării
9.1.6.	Prezentarea factorilor ce influențează decolorarea
9.1.7.	Prezentarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice
9.1.8.	Prezentarea normelor de igienă specifice
9.1.9.	Caracterizarea formelor de decolorare
9.1.10.	Descrierea tehnicilor de decolorare a părului
9.1.11.	Explicarea rolului tratării părului decolorat
9.1.12.	Descrierea tehnicii de tratare a părului decolorat
9.1.13.	Prezentarea conținutului consilierii clienței
9.1.14.	Prezentarea resurselor pentru vopsirea părului
9.1.15.	Prezentarea operațiilor de pregătire a locului de muncă
9.1.16.	Prezentarea operațiilor de pregătire a clienței
9.1.17.	Explicarea scopului testului de toleranță la vopsea
9.1.18.	Explicarea cheii culorilor
9.1.19.	Prezentarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice
9.1.20.	Prezentarea normelor de igienă specifice
9.1.21.	Stabilirea locului vopsirii în succesiunea lucrărilor de coafură
9.1.22.	Analizarea regulilor de alegere a vopselei
9.1.23.	Explicarea regulilor de vopsire a părului încărunțit
9.1.24.	Explicarea regulilor de stabilirea a timpului de acțiune a vopselei
9.1.25.	Descrierea tehnicii de lucru pentru vopsirea totală a părului
9.1.26.	Descrierea tehnicii de lucru pentru vopsirea parțială a părului

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
8.2.1.	Selectarea resurselor necesare executării ondulării părului
8.2.8.	Consilierea clienței pentru realizarea ondulației permanente
8.2.9.	Selectarea resurselor necesare realizării ondulației permanente.
8.2.28.	Consilierea clienței
8.2.29.	Selectarea resurselor necesare pentru realizarea coafurilor
9.2.1.	Consilierea clienței pentru realizarea decolorării părului
9.2.2.	Selectarea resurselor necesare
9.2.8.	Consilierea clienței pentru realizarea vopsirii părului
9.2.9.	Selectarea resurselor necesare
9.2.12.	Realizarea testului de toleranță la vopsea

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Ondularea părului cu apă	✓ Selectarea produselor, materialelor, lenjeriei, instrumentelor, aparatelor și aranjarea lor ergonomică în vederea pregătirii pentru realizarea ondulării părului cu apă; ✓ Definiția ondulării părului cu apă; ✓ Procedee ale ondulării părului cu apă; ✓ Norme de securitate și sănătate în muncă specifice ondulării părului cu apă; ✓ Norme de igienă specifice ondulării părului cu apă.
Realizarea ondulelor directe	✓ Resurse necesare realizării ondulelor directe; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Tehnica de lucru.
Realizarea melcilor	✓ Resurse necesare realizării tipurilor de melci; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Tipuri de melci: aspect, efecte, zone adecvate de amplasare; ✓ Tehnica de lucru.
Montarea părului pe bigudiuri	✓ Resurse necesare realizării montării părului pe bigudiuri; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Reguli de montare a părului pe bigudiuri; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții la montarea părului pe bigudiuri.
Ondularea părului cu peria și foehnul	✓ Resurse necesare realizării ondulării părului cu peria și foehnul; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții la ondularea părului cu peria și foehnul.
Ondulația permanentă	✓ Definiție; ✓ Principiul și acțiunile pe care se bazează ondulația permanentă; ✓ Norme de securitate și sănătate în muncă specifice; ✓ Norme de igienă specifice; ✓ Resurse necesare realizării ondulației permanente; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Consilierea clienței; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții la realizarea ondulației permanente; ✓ Cauzele unui permanent nereușit.
Coafarea părului	✓ Tipuri de coafuri clasice și moderne; ✓ Consilierea clienței; ✓ Resurse pentru realizarea coafurilor: tipuri, efecte, recomandări, mod de folosire; ✓ Norme de securitate și sănătate în muncă specifice; ✓ Norme de igienă specifice; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clienței; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Verificarea calității lucrării; ✓ Factori care influențează durabilitatea coafurii.

Domenii de conținut	Conținuturi
	✓ Coafuri realizate pe baza ondulării părului prin montarea pe bigudiuri. ✓ Coafuri realizate din melci. ✓ Coafuri realizate din ondule directe. ✓ Coafuri realizate cu foehnul și peria rotativă.
Decolorarea părului	✓ Principiul decolorării ✓ Procedee de decolorare: efecte, recomandări, precauții ✓ Factori ce influențează decolorarea ✓ Forme de decolorare ✓ Resurse pentru decolorarea părului ✓ Selectarea produselor pentru decolorarea părului ✓ Pregătirea produselor pentru decolorarea părului ✓ Norme de securitate și sănătate în muncă specifice ✓ Norme de igienă specifice
Realizarea decolorării la rădăcina firelor de păr	✓ Consilierea clientei; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clientei; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții; ✓ Asigurarea calității lucrării (factori de care depinde calitatea decolorării)
Realizarea decolorării pe toată lungimea firelor de păr	✓ Consilierea clientei; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clientei; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții; ✓ Asigurarea calității lucrării (factori de care depinde calitatea decolorării)
Vopsirea părului	✓ Definirea vopsirii părului; ✓ Locul vopsirii în succesiunea lucrărilor de coafură; ✓ Cheia culorilor; ✓ Testul de toleranță la vopsea; ✓ Reguli de alegere a vopselei; ✓ Reguli de vopsire a părului încărunțit; ✓ Timpul de acțiune al vopselei; ✓ Norme de securitate și sănătate în muncă specifice; ✓ Norme de igienă specifice; ✓ Consilierea clientei.
Vopsirea totală a părului	✓ Resurse necesare realizării vopsirii totale; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clientei; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții; ✓ Factori ce influențează calitatea lucrării.
Vopsirea parțială a părului	✓ Resurse necesare realizării vopsirii parțiale; ✓ Pregătirea locului de muncă; ✓ Pregătirea clientei; ✓ Tehnica de lucru; ✓ Precauții; ✓ Factori ce influențează calitatea lucrării.

Anexa nr.14.20. Programa de examen pentru disciplina *Contabilitate* – CTB_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională: Economic / Comerț**
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională Economic**: Tehnician în activități economice; Tehnician în administrație; Tehnician în activități de poștă
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională Comerț**: Tehnician în activități de comerț; Tehnician în achiziții și contractări.

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Contabilitate* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Contabilitate* (clasa a IX – XI a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la această modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a IX-XI a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
2.1.3.	Prezentarea conceptului și elementelor definitorii ale obiectului și metodei contabilității
3.1.2.	Prezentarea principiilor și procedeele specifice metodei contabilității: bilanțul contabil, contul, balanța de verificare
10.1.1.	Prezentarea conturilor specifice operațiilor economico-financiare
10.1.2.	Descrierea operațiilor economico-financiare și funcționarea conturilor.

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
2.2.4	Aplicarea reglementărilor contabile de grupare și clasificare a activelor, capitalurilor proprii, datoriilor, a veniturilor și cheltuielilor
2.2.5	Calcularea activelor, capitalurilor proprii, datoriilor, a veniturilor și cheltuielilor
2.2.6	Rezolvarea unui șir de probleme apărute în situații cotidiene bazate pe raționamente, structuri logice - matematice și abstractizare
3.2.2.	Aplicareare glementărilor contabile privind înregistrarea operațiilor în contabilitate cu ajutorul procedeele contabile specifice metodei contabilității
3.2.3.	Stabilirea regulilor de funcționare a conturilor pe baza raționamentelor matematice
10.2.1.	Identificarea conturilor, cu ajutorul planului general de conturi, în corelație cu operațiile economico-financiare desfășurate de entitate.
10.2.2.	Interpretarea informațiilor rezultate din documentele justificative ale operațiilor financiar-contabile
10.2.3.	Aplicarea reglementărilor contabile privind înregistrarea operațiilor economico-financiare pe baza documentelor specifice.
10.2.4.	Utilizarea unui raționament matematic în descrierea analizei și formulei contabile.

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Noțiuni introductive: obiectul, metoda și comunicarea informațiilor contabile	elemente specifice obiectului de studiu al contabilității: • active, • capitaluri proprii, • datorii (situația poziției financiare), • venituri și cheltuieli (situația performanței financiare), • ecuația fundamentală a contabilității
Procedeele specifice metodei contabilității	a) Bilanțul contabil (situația poziției financiare) • Definiție, funcții, structură (active, datorii și capitaluri proprii); • Tipuri de modificări bilanțiere; • Situația performanței financiare (cheltuieli, venituri, rezultate). b) Contul - instrument de înregistrare, calcul și control: • Definiție, structură, formă; • Regulile de funcționare a conturilor; • Dubla înregistrare și corespondența conturilor; • Analiza contabilă; • Formula și articolul contabil.
Înregistrarea principalelor operații economico-financiare în contabilitate	• operații privind constituirea și majorarea capitalului social; • operații privind imobilizările necorporale, corporale și metoda de amortizare liniară. • operații privind stocurile de mărfuri; • operații privind decontările cu terții: ○ decontări cu furnizori și clienți; ○ decontări cu bugetul statului (impozit pe profit, taxa pe valoarea adăugată) • operații privind decontările prin conturile bancare și în numerar; • operații privind cheltuielile și veniturile.

Anexa nr.14.21. Programa de examen pentru disciplina *Economia firmei* – *EFI_P1* (CS) ⁴

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- **Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională: Economic / Comerț**
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională: Economic** : Tehnician în activități economice; Tehnician în administrație; Tehnician în activități de poștă
- Calificările profesionale din **domeniul de pregătire profesională: Comerț** : Tehnician în activități de comerț; Tehnician în achiziții și contractări.

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Economia firmei* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat** și **domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6930/19.12.2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului de pregătire tehnică generală *Economia firmei* (clasa a IX a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării – cunoștințe și abilități** dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a IX a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
4.1.1.	Descrierea fenomenelor, proceselor și operațiilor economice prin raportare la diferite evenimente contemporane din istoria națională, europeană și internațională
4.1.2.	Descrierea tipurilor de unități economice după criterii date
4.1.3	Prezentarea organizării procesuale a întreprinderii
4.1.4.	Prezentarea componentelor structurii organizatorice
4.1.5.	Descrierea spațiilor la nivelul unității economice
4.1.6.	Prezentarea fluxurilor de circulație într-o unitate economică
4.1.7.	Descrierea resurselor la nivelul unei unități economice
4.1.8.	Clasificarea proceselor tehnologice la nivelul unei unități economice
4.1.9.	Prezentarea noțiunilor legate de: productivitatea muncii, motivația muncii, managementul timpului, managementul proiectului

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
4.2.1.	Aplicarea unui comportament civic în situații date privind fenomenele, procesele și operațiile economice
4.2.2.	Diferențierea tipurilor de unități economice, după criterii date
4.2.3.	Identificarea efectelor organizării procesuale în cadrul întreprinderii
4.2.4.	Identificarea funcțiunilor la nivelul întreprinderii
4.2.5.	Stabilirea poziției proprii într-o structură organizatorică dată

4.2.6.	Identificarea elementelor de bază a structurii organizatorice: post, funcție, pondere ierarhică, compartiment, nivel ierarhic, relații organizatorice
4.2.8.	Identificarea spațiilor la nivel de unitate economică
4.2.9.	Diferențierea fluxurilor de circulație într-o unitate economică
4.2.11.	Identificarea tipurilor de resurse la nivelul unității economice
4.2.12.	Aplicarea proceselor tehnologice la nivelul locului de muncă
4.2.13.	Calcularea productivității muncii la nivelul unității economice
4.2.14.	Utilizarea managementului timpului în aplicarea procedurilor operaționale la nivelul unui loc de muncă

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Evoluția fenomenelor și proceselor economice și impactul asupra dezvoltării durabile. Tipologia firmelor și a unităților economice	- descrierea fenomenelor, proceselor și operațiilor economice; - influența evenimentelor contemporane în economia de piață; - obiective de dezvoltare durabilă și importanța lor - caracteristicile și definirea firmei în economia de piață - mediul extern al firmei - tipologia firmei: - forma de proprietate; - forma juridică; - modul de asociere; - obiectul/domeniul de activitate; - dimensiune; - localizare geografică; - după scopul activității.
Structura și organizarea firmei	- conceptul de structura a firmei; - tipuri de structuri organizatorice; - elemente de bază (postul, fișa de post, funcția, ponderea ierarhică, compartimentul, nivelurile ierarhice, relațiile organizatorice).
Organizarea spațiilor și a fluxurilor într-o firmă	- spațiul de contact cu clienții: raioane, culoare de circulație, spații de prezentare, spații de așteptare. - fluxurile de circulație într-o firmă: fluxurile informațiilor, mărfurilor, personalului, clienților.
Resursele firmei	- resursele umane; - resurse materiale; - resurse financiare; - resurse informaționale; - resurse de timp.
Managementul muncii și al performanței	- productivitatea muncii; - motivația muncii; - managementul stresului; - managementul timpului; - managementul proiectului.

Anexa nr.14.22. Programa de examen pentru modulul *Marketing* – MKT_P1 (CS)

- *Proba E – prima probă (probă scrisă, specifică profilului/specializării/ domeniului de calificare)*
- *Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională Turism*
- Calificările profesionale: Tehnician în turism; Tehnician în hotelărie;
- *Filiera Tehnologică, profilul Servicii, domeniul de pregătire profesională Alimentație*
- Calificările profesionale: Organizator banqueting; Tehnician în gastronomie;

PREAMBUL

Programa de examen pentru modulul *Marketing* fundamentează elaborarea subiectelor și a baremelor pentru **proba E – prima probă** din cadrul examenului național de bacalaureat 2030. Prezenta programă precizează **rezultatele învățării de evaluat și domeniile de conținut și conținuturile** asociate pe baza cărora se construiește evaluarea, fără a prelua notele de prezentare, exemplele de activități de învățare sau sugestiile metodologice din programele școlare.

Programa de examen derivă din și este în deplină concordanță cu **programele școlare în vigoare pentru învățământul liceal**, aprobate prin **Ordinul ministrului educației și cercetării 6930/2025** și a **Standardelor de Pregătire Profesională** aprobate prin **OMECS 4121/2016**. Evaluarea vizează rezultatele învățării, cunoștințe și abilități, formate pe parcursul modulului *Marketing* (clasa a XII a), prin raportare la profilul de formare al absolventului.

Scopul evaluării prin proba de bacalaureat la acest modul este de a constata măsura în care candidatul demonstrează însușirea și aplicarea rezultatelor învățării, cunoștințe și abilități, în situații de complexitate corespunzătoare raportării curriculumului de specialitate (CS) și tipului de probă.

Variantele de subiecte evaluează rezultatele învățării din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru **orice modalitate corectă de rezolvare** a cerințelor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII DE EVALUAT

Prin susținerea probei, candidatul face dovada următoarelor **rezultate ale învățării asociate conținuturilor din curriculum de specialitate – modulul Marketing**, dobândite pe parcursul învățământului liceal (clasa a XII a):

Cod în SPP	RI-CUNOȘTINȚE
9.1.3 / 10.1.3	Prezentarea obiectivelor și rolului marketingului în activitatea agentului economic
9.1.4 / 10.1.4	Descrierea funcțiilor marketingului
9.1.5 / 10.1.5	Descrierea diferitelor categorii de piețe și a dimensiunilor acestora.
9.1.6 / 10.1.6	Prezentarea concurenței directe și indirecte ca etapă majoră în analiza concurenței.
9.1.7 / 10.1.7	Descrierea principalelor metode de evaluare a activității unui agent economic.
9.1.13 / 10.1.13	Descrierea componentelor micromediului și macromediului
10.1.2 / 11.1.2	Precizarea elementelor componente ale unui produs/serviciu în optica de marketing.
10.1.3 / 11.1.3	Precizarea etapelor și factorilor care influențează ciclul de viață al unui produs/serviciu.
10.1.4 / 11.1.4	Descrierea unei game de produse/servicii și a dimensiunilor acesteia.
10.1.7 / 11.1.7	Descrierea diferitelor tipuri de circuite de distribuție și a dimensiunilor lor.
10.1.8/ 11.1.8	Precizarea intermediarilor și a rolului lor.

10.1.10 / 11.1.10	Enumerarea diferitelor categorii de prețuri atractive.
10.1.12 / 11.1.12	Descrierea metodelor și tehnicilor de promovare.

Cod în SPP	RI-ABILITĂȚI
9.2.3 / 10.2.3	Analizarea obiectivelor și rolului marketingului în condițiile economiei de piață prin folosirea diferitelor texte cu conținut economic.
9.2.4 / 10.2.4	Corelarea funcțiilor marketingului pe baza raționamentelor logice.
9.2.6 / 10.2.6	Analizarea concurenților direcți și indirecti ce acționează pe piață.
9.2.7 / 10.2.7	Realizarea analizei SWOT în vederea elaborării strategiei de marketing a agentului economic.
9.2.14 / 10.2.14	Analizarea componentelor micromediului și macromediului, reflectând critic și creativ asupra influențelor exercitate de mediul extern.
10.2.2 / 11.2.2	Identificarea elementelor componente ale unui produs/serviciu în optica de marketing.
10.2.3 / 11.2.3	Analizarea etapei din ciclul de viață în care se află un produs/serviciu.
10.2.4 / 11.2.4	Evaluarea modului în care ciclul de viață al unui produs/serviciu este influențat de factorii generali și specifici
10.2.5 / 11.2.5	Analizarea gamei de produse și a evoluției acesteia în timp.
10.2.7 / 11.2.7	Determinarea circuitelor de distribuție optime.
10.2.8 / 11.2.8	Alegerea intermediarilor în funcție de specificul produselor/serviciilor.

DOMENII DE CONȚINUT ȘI CONȚINUTURI

Conținuturile evaluate sunt organizate pe **domenii de conținut** în acord cu programele școlare în vigoare:

Domenii de conținut	Conținuturi
Obiectivele marketingului	✓ Obiective economice: cifra de afaceri, cota de piață, profitul și rata profitului ✓ Obiective psihologice: imaginea firmei, nivelul fidelizării clienților, gradul de satisfacție al clientelei
Funcțiile marketingului	✓ Investigarea pieței, a nevoilor de consum ✓ Conectarea dinamică a întreprinderii la cerințele mediului său extern ✓ Satisfacerea în condiții superioare a nevoilor de consum ✓ Maximizarea eficienței economice, a profitului

Domenii de conținut	Conținuturi
Piața și dimensiunile acesteia	✓ Definirea pieței ✓ Clasificarea pieței
Concurența – componentă a pieței	✓ Definirea concurențelor; concurenții direcți și indirecti ✓ Analiza SWOT a firmei
Mediul de marketing al firmei	✓ Mediul extern al firmei: micromediul și macromediul
Politica de produs	✓ Produsul în optica de marketing – componente corporale, componente acorporale ✓ Ciclul de viață al produsului – definiție, etape, factori de influență ✓ Gama de produse și servicii – definiție, dimensiuni, dinamică
Politica de distribuție	✓ Circuite de distribuție – dimensiuni, tipologie ✓ Intermediarii și rolul lor
Politica de preț	✓ Categoriile de prețuri
Politica promoțională	✓ Tehnici de promovare – publicitate, promovarea vânzărilor, relații publice, vânzări personale, târguri și expoziții