

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

**pentru
clasa a XII-a**

CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI – FILIERA TEHNOLOGICĂ

**Calificarea profesională
TEHNICIAN PRODUCȚIE POLIGRAFICĂ**

Domeniul de pregătire profesională: TEHNICI POLIGRAFICE

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: 1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”



GRUPUL DE LUCRU:

OLTEANU MATEI ing., prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic „Media” București

PÎRVULESCU CRENGUȚA MANUELA dr. ing., prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic „Media” București

DAN ADRIANA ing., prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic „Media” București

COORDONARE CNDIPT:

ANGELA POPESCU – Inspector de specialitate / Expert curriculum

CĂTĂLIN DORIN COSMA - Inspector de specialitate



NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificarea **TEHNICIAN PRODUCȚIE POLIGRAFICĂ** corespunzător profilului TEHNIC, domeniul de pregătire profesională TEHNICI POLIGRAFICE.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării mai sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale (URI)	Denumire modul
URÎ 5. Planificarea și organizarea producției	MODUL I. Planificarea și organizarea producției
URÎ 9. Efectuarea proceselor tehnologice post–press	MODUL II. Procese tehnologice post–press
URÎ 8. Realizarea imprimatelor prin procedee digitale	MODUL IV. Imprimarea digitală
Denumirea și conținutul modulului vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.	MODUL III. Curriculum în dezvoltare locală



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XII-a
Ciclul superior al liceului – filiera tehnologică

Calificarea: TEHNICIAN PRODUCȚIE POLIGRAFICĂ
Domeniul de pregătire profesională: TEHNICI POLIGRAFICE

Cultură de specialitate și pregătire practică

Modul I. Planificarea și organizarea producției

Total ore/an:	62
din care:	
Laborator tehnologic	31
Instruire practică	...

Modul II. Procese tehnologice post-press

Total ore/an:	217
din care:	
Laborator tehnologic	62
Instruire practică	93

Modul III.Curriculum în dezvoltare locală*

Total ore/an:	62
din care:	
Laborator tehnologic	-
Instruire practică	-

Total ore/an = 11 ore/săpt. x 31 săptămâni = 341 ore/an

Stagii de pregătire practică

Modul IV. Imprimarea digitală

Total ore/an:	150
din care:	
Laborator tehnologic	90
Instruire practică	60

Total ore /an = 5 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 150 ore/an

TOTAL GENERAL: 491 ore/an

Notă:

Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.



MODUL I. PLANIFICAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI

- **Notă introductivă**

Modulul „Planificarea și organizarea producției”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Tehnician producție poligrafică* domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică săptămânală aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **62 ore/an**, conform planului de învățământ, din care :

- **laborator tehnologic** **31 ore**

Modulul „Planificarea și organizarea producției” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, *Tehnician producție poligrafică*, din domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Tehnician producție poligrafică*.

- **Structură modul**

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 1 Planificarea și organizarea producției

Cunoștințe	Abilități	Atitudini	Conținuturile învățării
5.1.1. 5.1.2.	5.2.1 5.2.2. 5.2.3. 5.2.4. 5.2.5.	5.3.1 5.3.2.	1.1.1 Procesul de producție: - conceptul de proces de producție; - procese industriale; procese non-industriale; - clasificarea proceselor de producție; 1.1.2. Componentele procesului de producție: - etapele procesului de de producție; - mărimi de intrare ale subsistemului proces de producție; - mărimide ieșire ale subsistemului proces de producție;
5.1.3. 5.1.4. 5.1.5.	5.2.6. 5.2.7. 5.2.8. 5.2.9. 5.2.10. 5.2.11.	5.3.3.	1.1.3. Organizarea producției: - tipuri de producție (definire, clasificare, importanță); - caracteristici ale tipurilor de producție; 1.1.4. Metode de organizare a producției: - metode de organizare a producției de bază (în flux, pe grupe omogene de echipamente sau proces tehnologic, celulare, automatizate); - caracteristici; - forme/varianțe de organizare; - elemente de calcul ale unei linii de producție;

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



			1.1.5. Tendințe actuale și de perspectivă în organizarea producției: - metoda programării liniare; - metoda „Just in time”; - metoda PERT;
5.1.6. 5.1.7 5.1.8. 5.1.9.	5.1.12. 5.1.13. 5.1.14. 5.1.15. 5.1.16.	5.3.4. 5.3.5. 5.3.6.	1.1.6. Planificarea activităților de producție: - fișa tehnologică-structură; - documentele necesare lansării în producție; 1.1.7. Activitatea de programare a producției: - lansarea producției; - urmărirea producției; Funcții. Obiective 1.1.8. Structura organizatorică a unei întreprinderi: - niveluri de calificare; - structura personalului unei întreprinderi; 1.1.9. Necesarul de resurse materiale: - planificarea necesarului de resurse;

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- calculator / rețea de calculatoare, video-proiector;
- filme cu procese de producție specifice domeniului;
- soft-uri specializate în planificarea și organizarea producției

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului „**Planificarea și organizarea producției**” trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Planificarea și organizarea producției**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea în cabinete / laboratoare tehnologice / ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Se propune următorul exemplu de activitate de învățare:

Rezultate ale învățării/competențele vizate:

Abilități:

5.2.5. Schițarea intrărilor și ieșirilor unui proces de producție;

Atitudini:

5.3.2. Utilizarea rezultatelor învățării în rezolvarea de probleme specifice activității desfășurate;

Tema: *Componentele procesului de producție*

Tipul activității: Harta conceptuală tip sistem

Sugestii:

- elevii se pot organiza în grupe mici (2 – 3 elevi) sau pot lucra individual;
- timp de lucru 20 minute.

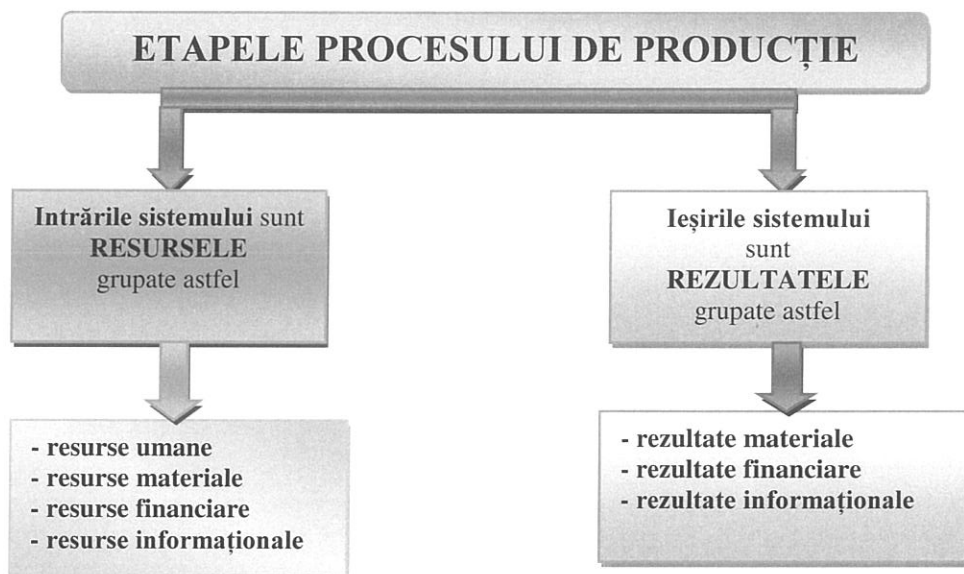


Conținutul: Exemplificarea etapelor și reprezentarea schematică a intrărilor-ieșirilor unui proces de producție specific domeniului de pregătire.

Obiectivul: Această activitate vă va ajuta să aprofundați și să sintetizați informațiile referitoare la componentele unui proces de producție.

Durata: 20 minute

Sarcina de lucru: Folosind fișele de documentare, diferite surse (Internet, cărți de specialitate, caietul de notițe, etc), obțineți informații despre etapele unui proces de producție specific domeniului de pregătire profesională și organizați-le după modelul următor:



Se copiază harta conceptuală obținută pe o foaie de hârtie, plasând conceptele și exemplele aferente acestora în interiorul unei figuri geometrice

Evaluare: Se prezintă ideile în fața clasei.

Principalele *avantaje* ale utilizării *hărților conceptuale*:

- facilitează evaluarea structurilor cognitive ale elevilor, cu accent pe relațiile stabilite între concepte, idei etc.;
- determină elevii să practice o învățare activă, logică;
- permit profesorului să emită aprecieri referitoare la eficiența stilului de învățare al elevilor și să îi ajute să-și regleze anumite componente ale acestuia;
- asigură „vizualizarea” relației dintre componenta teoretică și practică a pregătirii elevilor;
- facilitează surprinderea modului în care gândesc elevii, a modului în care își construiesc demersul cognitiv, permițând ulterior diferențierea și individualizarea instruirii;
- pot fi integrate cu succes în orice strategie de evaluare;
- pot servi ca premise pentru elaborarea unor programe eficiente de ameliorare, recuperare, accelerare sau în construcția unor probe de evaluare.
- permit evaluarea nivelului de realizare a obiectivelor cognitive propuse, dar pot evidenția și elemente de ordin afectiv;

- subsumate demersului de evaluare formativă, evidențiază progresul în învățare al elevilor;
- pot fi valorificate în secvențele următoare de instruire etc..

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. *Continuă:*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

b. *Finală:*

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de documentare;
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- Eseul;
- Referatul științific;
- Proiectul;
- Activități practice;
- Teste docimologice;
- Lucrări de laborator/practice.

Se propune următorul exemplu de instrument de evaluare:

Rezultate ale învățării/competențele vizate:

Abilități:

5.2.5. Schițarea intrărilor și ieșirilor unui proces de producție;

Atitudini:

5.3.2. Utilizarea rezultatelor învățării în rezolvarea de probleme specifice activității desfășurate

Tema: Componentele procesului de producție

Cerință: Realizează și prezintă un eseu în care să exemplifici toate ieșirile obținute la societatea comercială al cărei întreprinzător dorești să fii.

Termeni-cheie

Procese de producție	Criterii de clasificare	Componentele procesului
- tehnologice	1. după modul de participare la obținerea produsului finit;	• intrări:

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



- de muncă	- resurse umane	- de muncă
- naturale	2. după modul de executare;	- resurse materiale
	3. după modul de obținere a produselor finite din materia primă; 4. după periodicitatea desfășurării lor în timp; 5. după natura tehnologică a operațiilor executate; 6. după natura activităților desfășurate.	- resurse financiare - resurse informaționale • realizarea procesului de producție, prin: - operații - faze - treceri - mânuiri - mișcări • ieșiri: - rezultate concrete, materiale și financiare - rezultate sintetice

Instrucțiuni pentru elevi

Se vor avea în vedere

- utilizarea limbajului de specialitate și coerența exprimării;
- integrarea corectă și completă a termenilor cheie specificați.

• Bibliografie

1. **Bărbulescu, C.** - *Managementul producției*, voi. I și II, Editura Sylvi, București, 1997
2. **Bărbulescu, C.** - *Managementul producției industriale*, (voi. III) *Strategia economică a întreprinderii ca instrument de concretizare și realizare a ei*, Editura Sylvi, București, 1997
3. **Bărbulescu, C.** - *Diagnosticarea întreprinderi/or în dificultate economică: strategii și politici de redresare și dinamizare a activității*. Editura Economică, București, 2002
4. **Bărbulescu, C., Băgu, C.** - *Managementul producției industriale. Culegere, dezbateri, studii de caz, probleme*, Editura Economică, București, 2002
5. **Cârstea, Gh.** - *Managementul producției*, Editura Interprint, București, 1994
6. **Cârstea, Gh., Pârvu, F.** - *Economia și gestiunea întreprinderii*, Editura Economică, București, 1999
7. **Lefter, V., Gavrilă, T.** (Coordonatori) - *Economia întreprinderii*, Editura Economică, București, 1998
8. **Lefter, V., Manolescu, A.** - *Managementul resurselor umane*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995
9. **Manolescu, A.** - *Managementul resurse/or umane*, Editura Economică, București, 2003
10. **Verboncu, I., Popa, I.** - *Diagnosticarea firmei*, Editura Tehnică, București, 2003
11. **Zorlențan, T., Burduș, E., Căprărescu, Gh.** - *Managementul organizației*, Editura Economică, București, 1998



MODUL II. PROCESE TEHNOLOGICE POST - PRESS

• Notă introductivă

Modulul „Procese tehnologice post - press”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Tehnician producție poligrafică* domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică săptămânală aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **217 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **62 ore/an** – laborator tehnologic
- **93 ore/an** – instruire practică

Modulul „Procese tehnologice post - press” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, *Tehnician producție poligrafică*, din domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Tehnician producție poligrafică*.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9.EFECTUAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE POST - PRESS			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1.	9.2.1. 9.2.2. 9.2.3. 9.2.4. 9.2.5. 9.2.6.	9.3.1. 9.3.2. 9.3.3. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6.	Linii automate de finisare în flux continuu a produselor poligrafice: <ul style="list-style-type: none">- Mașini automate pentru lipit planșe și forzaț- Mașini de intercalat și cusut pentru broșuri și reviste- Mașini de intercalat, cusut și tăiat pentru broșuri și reviste- Agregate pentru prelucrarea blocului de carte- Linia automată de finisare a cărților- Linia automată pentru încheiat, tăiat, vopsit, prelucrare a blocului de carte și introducere a blocului în scoarțe Proceduri de punere în funcțiune ale echipamentelor automate de legătorie mecanică

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



			<p>Reglaje efectuate liniilor automate de legătorie pe care se vor executa operațiile de finisare în funcție de specificațiile lucrării poligrafice</p> <p>Remedierea defecțiunilor liniilor automate de finisare în flux continuu în timpul desfășurării procesului de producție</p> <p>Operații de întreținere ale liniilor automate de finisare în flux continuu conform instrucțiunilor producătorului</p> <p>Legislația privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor</p>
9.1.2.	9.2.7. 9.2.8. 9.2.9. 9.2.10. 9.2.11. 9.2.12.	9.3.1. 9.3.2. 9.3.3. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6.	<p>Procese tehnologice de producție efectuate pe linii automate de finisare în flux continuu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procese tehnologice de producție specifice mașinilor automate pentru lipit planșe și forzaț - Procese tehnologice de producție specifice mașinilor de intercalat și cusut pentru broșuri și reviste - Procese tehnologice de producție specifice mașinilor de intercalat, cusut și tăiat pentru broșuri și reviste - Procese tehnologice de producție specifice agregatelor pentru prelucrarea blocului de carte - Linia automată de finisare a cărților legate - Procese tehnologice de producție specifice Liniei automate pentru încheiat, tăiat, vopsit, prelucrare a blocului de carte și introducerea a blocului în scoarțe <p>Pregătirea elementelor lucrărilor poligrafice necesare finisării automate</p> <p>Proceduri de lucru specifice liniilor automate de finisare în flux continuu</p> <p>Corecții asupra parametrilor de lucru în timpul producției</p> <p>Norme de calitate pe fluxurile automate de finisare</p> <p>Legislația privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor</p>
9.1.3. 9.1.4.	9.2.13. 9.2.14. 9.2.15. 9.2.16. 9.2.17.	9.3.1. 9.3.2. 9.3.3. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6.	<p>Procese tehnologice de ambalare, adresare și expediere a produselor poligrafice</p> <p>Reguli de protecție și igienă a muncii, protecție a mediului și de prevenire și stingere a incendiilor</p> <p>Ambalarea produselor poligrafice în conformitate cu specificațiile lucrării</p> <p>Adresarea coletelor pe echipamentele specializate</p> <p>Expedierea produselor poligrafice către clienți</p> <p>Legislația privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor</p>

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice,**

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- linii automate de finisare pentru reviste;
- linii automate de finisare pentru carte broșată;
- linii automate de finisare pentru carte legată;
- trusa legătorului;
- colițe;
- scoarțe;
- coperte;
- ambalaje;
- adezivi.

• Sugestii metodologice

Conținuturile programei modulului „**Procese tehnologice post - press**” trebuie să fie abordate într-o manieră *flexibilă, diferențiată*, ținând cont de *particularitățile colectivului* cu care se lucrează și de *nivelul inițial de pregătire*.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic) pentru transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.);
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete, potrivite competențelor din modul;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Se consideră că *nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării*.

Recomandăm ca exemplu de activitate de învățare metoda **Bulgăre de zăpadă**.

Rezultatele învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:

9.1.2. Procese tehnologice de producție efectuate pe linii automate de finisare în flux continuu

9.2.12. Utilizarea termenilor specifici în limbile de circulație internațională

9.3.2. Utilizarea comunicării interpersonale în realizarea sarcinilor, ca membru al echipei

Tema: Linia automată de finisare a cărților

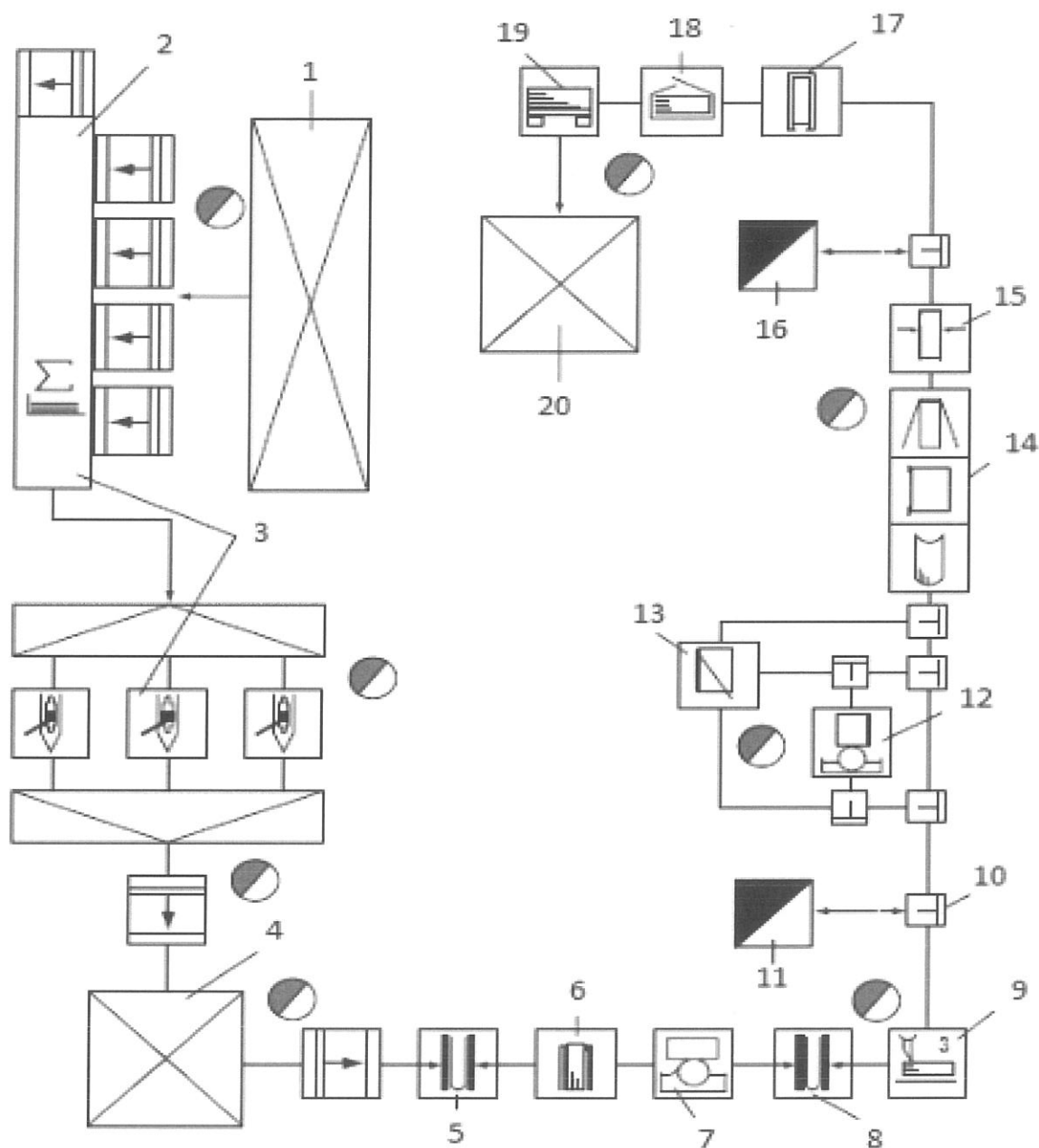
Exemplu de activitate de învățare:

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



În figura de mai jos este reprezentată o linie de legătorie automată. Folosind ca activitate de învățare metoda **Bulgăre de zăpadă** indicați ce mașini corespund cifrelor de pe desen și ce operații tehnologice pot fi efectuate pe acestea.



Desfășurare:

Este același lucru ca în cazul predării prin intermediul întrebărilor. În loc să începeți cu „predarea prin discurs”, lansați o întrebare care să conducă la informația pe care vreți să o primească elevul. Apoi :

1. Fiecare elev scrie propriile gânduri, fără a ține cont de ceilalți ;
2. Elevii vor citi cu voce tare ce au scris în cadrul unor perechi sau grupuri de câte trei ;
3. Opțional, perechile sau grupurile de trei se vor uni pentru a forma grupuri mai mari, în care își vor compara răspunsurile. Ei vor cădea de comun acord asupra unui răspuns.
4. Profesorul va cere fiecărui grup în parte o idee, apoi va scrie pe tablă ideile folositoare, poate completându-le.

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi :

a. *în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Realizarea evaluării pe baza standardului de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării din Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. *finală*

- Realizată pe baza standardului de evaluare din Standardul de Pregătire Profesională ținând cont de criteriile, indicatorii de realizare și ponderea acestora.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi cu alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate, itemi de tip rezolvare de probleme, itemi de tip eseu, etc.
- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluarea de tip formativ iar la final de tip sumativ, pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul. Un rezultat al învățării se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează rezultatele învățării din Standardul de Pregătire Profesională.

Pentru evaluare, propunem ca exemplu, rezolvarea cerințelor dintr-o fișă individuală, prin care sunt vizate a fi evaluate următoarele rezultate ale învățării, conform standardului de pregătire profesională:

9.1.2. Procese tehnologice de producție efectuate pe linii automate de finisare în flux continuu

9.2.12. Utilizarea termenilor specifici în limbile de circulație internațională

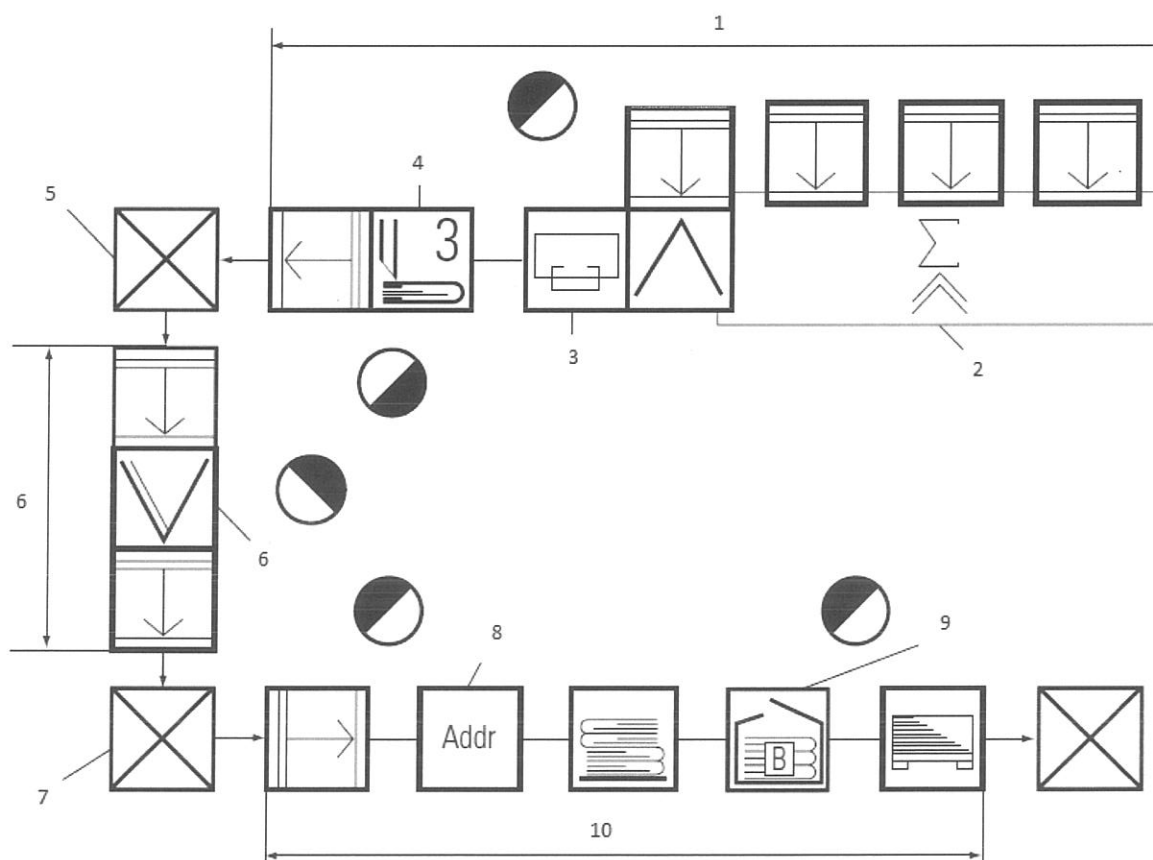
9.3.2. Utilizarea comunicării interpersonale în realizarea sarcinilor, ca membru al echipei



Numele și prenumele elevului.....

FIȘĂ DE EVALUARE

1. Identificați elementele liniei automate de legătorie din figura de mai jos conform numerelor indicate.-3p
2. Precizați rolul funcțional al acestor elemente.-3p
3. Descrieți funcționarea liniei automate.-3p



Se acordă 1 punct din oficiu.
Timpul efectiv de lucru este de 50 de minute.

• **Bibliografie**

1. Colecția REVISTA TIPOGRAFIILOR, editura CIVIO – Reviste specializate, București, 2000 – 2004
2. Colecția de reviste „Tehnica în tipografie” – SERTI, București
3. Dăescu, Constantin, Tehnoredactarea. Principii, norme, reguli, indicații, Artpress, 2004
4. Helmut Kipphan, „Handbook of Print Media” - Editura Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ediția 2001
5. Lupea Severina, Olimpia Stan, Tehnici poligrafice, manual pentru clasa IX-a SAM – Editura Oscar Print - 2006
6. Martin Eisenhut, Heinz Fuchs, Dietmar Leischner, Hans – Helmut Rehhe, Berufsfeld Drucktechnik Grundstufefachtheorie für alle Berufe der Druckindustrie mit Fachrechenbeispiel, Verlag Dr. max Gehlan-Bad Hamburg vor der Höhe, 1995
7. Roger Dedame, Les matières d’oeuvre et les méthodes de travail dans l’impression offset, Editions François Robert, Paris 1990
8. Roger Dedame, La photo reproduction et l’impression offset sur rotatives, Editions François Robert, Paris 1987
9. Roger Dedame, Les machines offset et leurs équipements, Editions François Robert, Paris 1988
10. Ligia Sarivan ș.c., Predarea – învățarea interactivă centrată pe elev, București, 2009
11. Mihai Mircescu, Antrenamentul creativității, Editura Eurobit SRL, Timișoara, 1997
12. Otilia Păcurari(coord.), Strategii didactice inovative, Editura Sigma, 2003
13. Otilia Păcurari(coord.), Învățarea activă Ghid pentru formatori, MEC - CNPP, 2001
14. Simona – Elena Bernat, Tehnica învățării eficiente, Presa universitară clujeană, Cluj – Napoca, 2003



STAGII DE PREGĂTIRE PREGĂTIRE PRACTICĂ

MODUL IV. IMPRIMAREA DIGITALĂ

• Notă introductivă

Modulul „**Imprimarea digitală**”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Tehnician producție poligrafică* domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică săptămânală aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **150 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **90 ore/an** – laborator tehnologic
- **60 ore/an** – instruire practică

Modulul „**Imprimarea digitală**” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, *Tehnician producție poligrafică*, din domeniul de pregătire profesională *Tehnici poligrafice* sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Tehnician producție poligrafică*.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9.IMPRIMAREA PRODUSELOR POLIGRAFICE PRIN PROCEDEE DIGITALE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1.	8.2.1. 8.2.2. 8.2.3. 8.2.4. 8.2.5. 8.2.6. 8.2.7. 8.2.8. 8.2.9. 8.2.10.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.7.	Operații de pregătire a imprimării digitale Conversia datelor digitale și/sau transferul acestora din sistemul DTP Verificarea existenței tuturor elementelor în fișiere pentru efectuarea corecțiilor Corectarea elementelor neconforme din cadrul fișierelor Gestionarea rasterelor și a îngroșării punctelor de raster pentru reducerea TVI Gestionarea culorilor pentru obținerea policromiilor Realizarea unei baze de date pentru personalizarea imprimării (texte variabile, culori variabile, imagini variabile) Realizarea registrului față – verso pentru fiecare montaj Realizarea calibrării datelor între sistemul DTP și

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



			mașina de imprimat (colorimetrie)
8.1.2. 8.1.3.	8.2.11. 8.2.12. 8.2.13. 8.2.14. 8.2.15. 8.2.16. 8.2.17. 8.2.18.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.7.	<p>Tehnologii de imprimare digitală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imprimarea offset digitală; - Imprimarea cu jet de cerneală; - Electrofotografia; - Magnetografia; - Elcografia; - Ionografia; - Nanografia. <p>Proceduri de punere în funcțiune a mașinii de imprimat</p> <p>Alimentarea mașinii cu suporturi de imprimare în vederea imprimării</p> <p>Înlocuirea consumabilelor pe parcursul imprimării</p> <p>Reglarea cernelurii pentru fiecare culoare</p> <p>Curățirea mașinii după efectuarea imprimării</p> <p>Utilizarea densitometrelor și spectrofotometrelor pentru măsurarea culorilor</p> <p>Imprimarea tirajului întregii comenzi</p> <p>Remediarea defecțiunilor de tipar pe parcursul imprimării</p> <p>Sisteme de imprimare digitală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTPress: - GTO DI - QUICKMASTER DI - SPEEDMASTER 74 DI - CTCylinder: - DICOpress - DICOpage - DICOpack - CTPrint: - Docutech - DocuColor - ColorgraphX
8.1.4.	8.2.19. 8.2.20.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.7.	<p>Operații de finisare efectuate pe mașini de tipar digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fălțuirea - Tăierea - Capsarea - Broșarea <p>Proceduri de finisare specifice echipamentelor de imprimare digitală</p>

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



			Broșarea manuală a lucrărilor imprimate pentru obținerea produselor finite Reguli de protecție și igienă a muncii, protecție a mediului și de prevenire și stingere a incendiilor.
--	--	--	---

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- mașină de imprimat digitală;
- mașina de tăiat și rotunjit;
- mașină de ștanțat forme ;
- trusa tipăritorului;
- suporturi de imprimare;
- toner;
- cerneală;
- accesorii pentru modificarea consistenței și vitezei de uscare a cernelurilor;
- forme de imprimare.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Imprimarea digitală**” trebuie să fie abordate într-o manieră *flexibilă, diferențiată*, ținând cont de *particularitățile colectivului* cu care se lucrează și de *nivelul inițial de pregătire*.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic) pentru transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.);
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete, potrivite competențelor din modul;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Se consideră că *nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării*.

Recomandăm ca exemplu de activitate de învățare metoda **Hărți/diagrame/desene**

Rezultatele învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:

8.1.2. Tehnologii de imprimare digitală

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



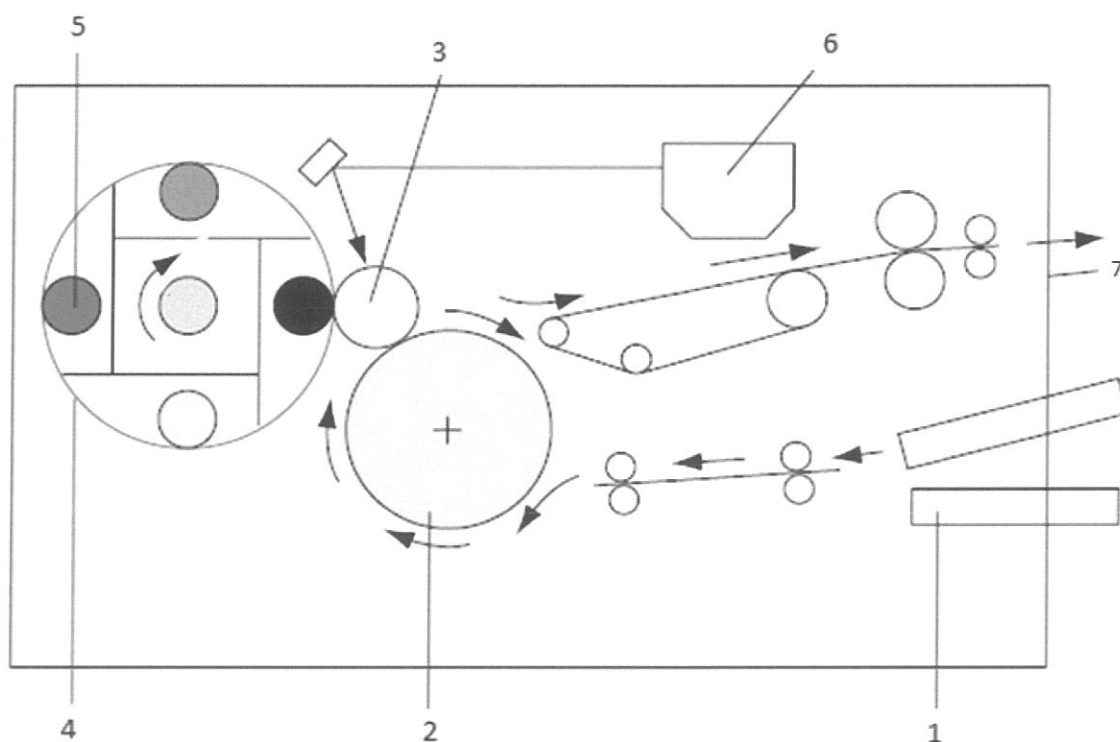
8.1.3. Sisteme de imprimare digitală

8.3.2. Utilizarea comunicării interpersonale în realizarea sarcinilor, ca membru al echipei

Tema: Tehnologii de imprimare digitală

Exemplu de activitate de învățare:

Utilizând metoda **Hărți/diagrame/deseneși** analizând cu atenție schema mașinii de tipar digital din figura de mai jos descrieți modul de funcționare al acesteia.



Desfășurare:

Elevii vor primi o schemă a unei mașini de tipar digital. Li se va cere să studieze schema în perechi și apoi să realizeze o descriere succintă a modului de funcționare a acesteia.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi :

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică
Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



c. în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Realizarea evaluării pe baza standardului de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării din Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

d. finală

- Realizată pe baza standardului de evaluare din Standardul de Pregătire Profesională ținând cont de criteriile, indicatorii de realizare și ponderea acestora.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

1. Fișe de observație;
 2. Fișe de lucru;
 3. Fișe de autoevaluare;
 4. Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi cu alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate, itemi de tip rezolvare de probleme, itemi de tip eseu, etc.
- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
 - Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluarea de tip formativ iar la final de tip sumativ, pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul. Un rezultat al învățării se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează rezultatele învățării din Standardul de Pregătire Profesională.

Propunem ca exemplu de instrument de evaluare un test, prin care sunt vizate a fi evaluate următoarele rezultate ale învățării, conform standardului de pregătire profesională:

8.1.1. Operații de pregătire a imprimării digitale

8.2.1. Realizarea conversiei datelor digitale și/sau transferul acestora din sistemul DTP pentru utilizarea acestora în procesul de imprimare

8.2.10. Utilizarea limbajului tehnic de specialitate în limbile de circulație internațională

TEST

Se acordă 1 punct din oficiu.

Timpul efectiv de lucru este de 20 de minute.

Sistemul DTP este folosit, cu diverse configurații, în toate tipografiile moderne. Definiți, pe scurt, și indicați rolul următoarelor componente ale sistemului:

- a) Imagesetter
- b) PostScript
- c) RIP (Raster Image Processor)
- d) Camera digitală
- e) PDL (Print Description Language)

1p
2p
2p
2p
2p



BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

Se vor puncta orice alte formulări și modalități de rezolvare corectă a cerințelor, în acord cu ideile și cu punctajele precizate în barem.

Se acordă 1 punct din oficiu.

- a) **1p – 1p definiția și rolul:** Este un dispozitiv de imprimare cu laser de o înaltă rezoluție care imprimă hârtie fotosensibilă și film după ce informația este procesată de un RIP. Servește la realizarea selecțiilor de culoare (montajului în coală, filmului)
- b) **2p - 1p definiția, 1p rolul:** Un limbaj de descriere a paginii dezvoltat de Adobe Systems. Acesta este un limbaj folosit pentru documentele tipărite pe o imprimantă laser sau alte dispozitive, cum ar fi imagesetter-uri, care sunt folosite pentru a tipări fotografiile direct de pe cameră. Post-Script este un limbaj orientat spre obiect ceea ce înseamnă că se ocupă de imagini, incluzând caractere considerate obiecte geometrice mai mult decât bitmap-uri. Acesta permite acestor dispozitive de tipărire ale diferiților producători, care în mod normal nu ar citi un fișier în același fel, să îl citească și să îl tipărească, în principiu, la fel.
- c) **2p - 1p definiția, 1p rolul:** Un dispozitiv hardware sau program care calculează instrucțiunile de tipărire pentru imaginea bitmap a textului și a graficii și apoi le convertește în modele din puncte care pot fi înțelese de dispozitivul de tipărire. Mărește productivitatea și calitatea sistemului DTP (realizării filmului, montajului, formei)
- d) **2p - 1p definiția, 1p rolul:** dispozitiv opto-electronic de culegere a imaginii și înregistrare direct sub formă digitală ce poate fi prelucrată de calculator
- e) **2p - 1p definiția 1p rolul :** Un limbaj de formatare care descrie așezarea textului în pagină precum și grafica acesteia astfel încât să poată fi reprodusă de o imprimantă sau de alte astfel de dispozitive.

Bibliografie

1. Colecția REVISTA TIPOGRAFILOR, editura CIVIO – Reviste specializate, București, 2000 – 2004
2. Colecția de reviste „Tehnica în tipografie” – SERTI, București
3. Dăescu, Constantin, Tehnoredactarea. Principii, norme, reguli, indicații, Artpress, 2004
4. Helmut Kipphan, „Handbook of Print Media” - Editura Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ediția 2001
5. Lupea Severina, Olimpia Stan, Tehnici poligrafice, manual pentru clasa IX-a SAM – Editura Oscar Print - 2006
6. Martin Eisenhut, Heinz Fuchs, Dietmar Leischner, Hans – Helmut Rehhe, Berufsfeld Drucktechnik Grundstufefachtheorie für alle Berufe der Druckindustrie mit Fachrechenbeispiel, Verlag Dr. max Gehlan-Bad Hamburg vor der Höhe, 1995
7. Roger Dedame, Les matières d'oeuvre et les méthodes de travail dans l'impression offset, Editions François Robert, Paris 1990
8. Roger Dedame, La photo reproduction et l'impression offset sur rotatives, Editions François Robert, Paris 1987
9. Roger Dedame, Les machines offset et leurs équipements, Editions François Robert, Paris 1988
10. Ligia Sarivan ș.c., Predarea – învățarea interactivă centrată pe elev, București, 2009
11. Mihai Mircescu, Antrenamentul creativității, Editura Eurobit SRL, Timișoara, 1997
12. Otilia Păcurari(coord.), Strategii didactice inovative, Editura Sigma, 2003
13. Otilia Păcurari(coord.), Învățarea activă Ghid pentru formatori, MEC - CNPP, 2001

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

Clasa a XII-a, domeniul de pregătire profesională: Tehnici poligrafice



14. Simona – Elena Bernat, Tehnica învățării eficiente, Presa universitară clujeană, Cluj – Napoca, 2003

