

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 1 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XI-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 profesională TEHNICIAN PRODUCȚIE POLIGRAFICĂ corespunzătoare profilului TEHNIC, domeniul de pregătire profesională TEHNICI POLIGRAFICE.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferente 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 7. Realizarea imprimatelor prin procedee convenționale	MODUL I. Imprimarea convențională
URÎ 6. Proiectarea produselor poligrafice	MODUL III. Proiectarea produselor poligrafice
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 II. Curriculum în dezvoltare locală

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-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. Imprimarea convențională

Total ore/an:		297
din care:	Laborator tehnologic	66
	Instruire practică	99

Modul II.Curriculum în dezvoltare locală*

Total ore/an:		66
din care:	Laborator tehnologic	-
	Instruire practică	-

Total ore/an = 11 ore/săpt. x 33 săptămâni = 363 ore/an

Stagii de pregătire practică

Modul III. Proiectarea produselor poligrafice

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: 513 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. IMPRIMAREA CONVENȚIONALĂ

• Notă introductivă

Modulul „**Imprimarea convențională**” 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 XI-a, ciclul superior al liceului - filiera tehnologică.

Modulul are alocat un numărul de **297 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **66 ore/an** – laborator tehnologic
- **99 ore/an** – instruire practică

Modulul „**Imprimarea convențională**” 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 7. REALIZAREA IMPRIMATELOR PRIN PROCEDEE CONVENȚIONALE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1.	7.2.1. 7.2.2. 7.2.3. 7.2.4. 7.2.5. 7.2.6. 7.2.7. 7.2.8.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	Rotative offset cu suportul de imprimare în rolă (bobină) Alimentarea derulatoarelor cu bobine, conducerea benzii în mașină și controlul tensiunii acesteia: <ul style="list-style-type: none">- Generalități despre traseul hârtiei în falțaparat- Valuri de ghidare- Valuri de registru- Valuri de compensare a tensiunii benzii de hârtie- Debitoare de bandă- Valuri și galeți de antrenare în falțaparat- Molete de tăiere- Echipamente de întoarcere și de modificare a traseului benzii de hârtie- Influența traseului benzii de hârtie asupra dispunerii grupurilor de imprimare- Detectoare de spargere a hârtiei și dispozitive antiretur- Funcționarea derulatoarelor cu lipire automată în mers

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

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

		<ul style="list-style-type: none"> - Racordarea automată a benzilor la viteză zero <p>Generalități despre rolul falțaparetelor</p> <p>Tipuri de fălțuire pe rotative.</p> <p>Mecanismele falțaparetelor cu pâlnie și combinații multiple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pâlnea primului falț; - Echipamentele pâlniei primului falț - Valurile de ghidare de sub pâlnie și reglajul acestora - Trimiterea de la o pâlnie la alta - Funcționarea mecanismului celui de – al doilea falț pe falțaparate cu pâlnie - Antrenarea benzilor și tăierea exemplarelor în falțaparat - Falțaparate rotative - Falțaparate cu clape - Fălțuiri suplimentare paralele - Fălțuiri suplimentare perpendiculare - Principiul producției acumulate în falțaparat - Acumularea pe cilindrul de tăiere - Acumularea pe cilindrul fălțuitor - Eliminarea produselor din falțaparat - Întreținerea falțaparaturii <p>Mecanisme de tăiere și perforare care echipează rotativele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismele moletelor și perforatoarelor longitudinale; - Mecanismele cuțitelor și perforatoarelor lamelare; - Contraceuțite; - Aparare de debitare în coli; - Slittere; - Dispozitive de rebobinare <p>Realizarea formatelor în falțaparat</p> <p>Mecanisme de lipit colițe.</p> <p>Mecanisme de capsat colițe.</p> <p>Variante de așezare a colițelor.</p> <p>Mașini de numărare și stivuit colițe.</p> <p>Controlul registrelor de imprimare pe rotativele offset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea principalelor tipuri de registru: <ul style="list-style-type: none"> - Registrul față – verso - Registrul culorilor - Registrul albiturii laterale - Registrul de la o bandă la alta - Registrul de tăiere - Sisteme automate pentru asigurarea registrelor <p>Dispozitive de uscure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalități despre uscure - Uscătoare cu circulație de aer cald - Uscătoare cu radiații infraroșii - Uscătoare cu radiații ultraviolete
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Uscătoare cu microunde <p>Instalații de răcire</p> <p>Grupuri de imprimare ale mașinilor rotative offset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legătura între numărul benzilor de hârtie și paginația colițelor - Circumferința cilindrilor grupurilor de imprimare - Echiparea cilindrilor grupurilor de imprimare - Configurații de grupuri de imprimare; - Umezirea plăcilor rotativelor offset - Cauciucurile offset <p>Instalații de aplicare a soluției cu silicon</p> <p>Echipeamentele hidropneumatice ale instalației de alimentare cu cerneală a rotativelor offset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompe de alimentare cu cerneală - Senzori de nivel - Vane electropneumatice pentru alimentarea jghiaburilor cu cerneală - Recipiente de cernelă - Dispozitive de contorizare a consumului de cerneală - Sisteme automate pentru efectuarea amestecului de cerneluri <p>Întreținerea mașinilor rotative offset cu hârtia în bobină</p> <p>Reguli de protecție și igienă a muncii, protecție a mediului și de prevenire și stingere a incendiilor.</p>
7.1.2.	7.2.9.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	<p>Particularitățile rotativelor flexografice cu suportul de imprimare în rolă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sisteme de alimentare cu cerneală: <ul style="list-style-type: none"> - Sistem din doi cilindri - Sistem din doi cilindri și racletă - Sistem dintr-un cilindru și racletă - Sistem din cilindru anilox și cameră cu raclete - Cilindri de dozare(anilox): <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de cilindri anilox - Caracteristicile cilindrilor anilox - Modalități de obținere a rasterului cilindrilor anilox <ul style="list-style-type: none"> - Alegerea cilindrilor anilox - Întreținerea cilindrilor anilox
7.1.3.	7.2.10.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	<p>Particularitățile rotativelor letterpress cu suportul de imprimare în rolă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea și fixarea așternutului - Fixarea stereotipiilor pe cilindri
7.1.4.	7.2.11.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4.	<p>Particularitățile rotativelor de tipar adânc/rotogravură cu suportul de imprimare în rolă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cilindrii grupului de imprimare

		7.3.5. 7.3.6.	- Mecanismul racletei
7.1.5.	7.2.12.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	Imprimarea serigrafică: - Avantajele imprimării serigrafice - Principiul imprimării serigrafice - Racleta - Contraracleta - Parametrii imprimării: - Viteza de imprimare - Unghiul de înclinare al racletei - Presiunea de imprimare - Distanța de desprindere(snap-off) - Înălțimea(lift-off) - Imprimarea plană - Tehnica de imprimare pentru textile - Presa cilindrică - Imprimarea pe obiecte neregulate și pe rotund - Imprimarea rotativă - Echipamente serigrafice: - Echipamente manuale - Echipamente automate - Echipamente semi-automate - Dispozitive de uscare
7.1.6.	7.2.13.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	Imprimarea tampografică: - Avantajele imprimării tampografice - Principiul imprimării tampografice - Tamponanele de imprimat - Mașini tampografice: - Cu sistem deschis - Cu sistem închis - Aparatură periferică folosită în imprimarea cu tampon - Imprimarea tampografică: - Manuală - Semiautomată - Automată
7.1.7. 7.1.8.	7.2.14.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	Produse tipografice securizate pentru lucrări cu regim special: - Materiale utilizate pentru realizarea elementelor de înaltă siguranță ale produselor tipărite: - Hârtie cu filigran și/sau fire aleatoare vizibile în lumina naturală sau în UV - Cerneluri vizibile în lumina UV galbenă sau albastră - Imprimarea tiparelor de siguranță - Finisarea lucrărilor cu regim special - Înseriere - Numerotare - Emboșare - Broșare cu termoclei a documentelor asamblate în bloc Holograme :

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

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

			<p>- Categoriile de holograme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2D/3D - Stereograme - Dot Matrix - Multigram <p>- Procesul tehnologic de realizare a hologramelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea obiectelor sau modelelor - Fotografierea – laser - Developarea - Matritarea - Transferarea <p>- Tipuri de holograme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vizuale - Ascunse - Criminalistice <p>Elemente de siguranță suplimentare :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagini 2D, 3D, organizate pe mai multe planuri reale sau generale pe computer, efecte cinetice, imagini ce apar sau dispar, animații - Înserierea simplă sau codificată - Microtexte - Informații codificate ce pot fi citite cu microlentile - Înserierea simplă sau codificată vizibilă în UV informații ascunse vizibile cu laser ce pot fi citite direct și cu dispozitive electronice - Animații vizibile cu laser - Informații codificate ce pot fi citite și interpretate direct de om și de dispozitive electronice - Nanotexte și nanonoimagini - Stabilirea reproducerii unei holograme de către un alt producător de holograme <p>Aplicații ale elementelor de siguranță Reguli de protecție și igienă a muncii, protecție a mediului și de prevenire și stingere a incendiilor.</p>
--	--	--	---

- **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):**

- rotativă offset cu suportul de imprimare în rolă (bobină);
- rotativă flexografică având suportul de imprimare în rolă (bobină);
- rotativă letterpress cu suportul de imprimare în rolă (bobină);
- rotativă de tipar adânc/rotogravură cu suportul de imprimare în rolă (bobină);
- mașină de imprimat serigrafică;
- mașină de imprimat tampografică;
- trusa tipăritorului;
- suporturi de imprimare;
- mașina de tăiat și rotunjit;

Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

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

- mașina de imprimat pentru satinarea și firnisarea hârtiei;
- firnis;
- cerneală;
- accesorii pentru modificarea consistenței și vitezei de uscare a cernelurilor;
- constituenți și adjuvanți pentru prepararea soluțiilor de umezire;
- forme de imprimare;
- mașină de ștanțat forme;
- așternuturi de tipar.

• Sugestii metodologice

Conținuturile programei modulului „**Imprimarea convențională**” 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 **Discuția în Panel**.*

Descrierea metodei:

Este o variantă a metodei Phillips 6/6. În acest caz însă se formează doar *două echipe, una numită panel sau juriu* (formată din 5-7 experți, care propune soluții și le argumentează), iar cealaltă numită *auditoriu* (este mai numeroasă și are sarcina de a cenzura și evalua ideile prezentate de membrii juriului). Între cele două echipe se interpune *animatorul*.

Rezultatele învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:

7.1.1. Rotative offset cu suportul de imprimare în rolă (bobină)

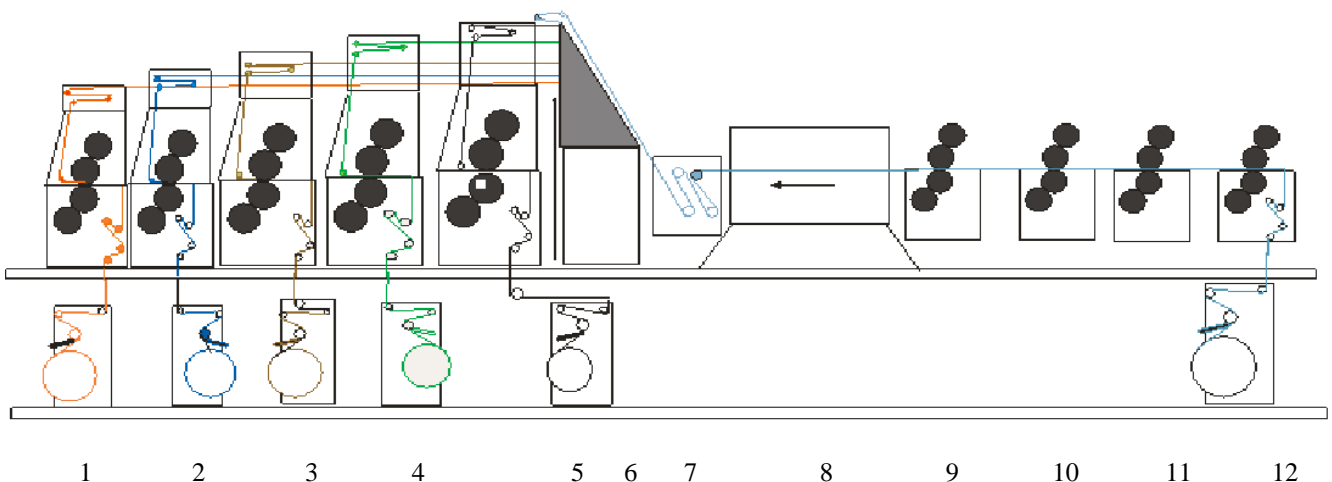
7.2.1. Alimentarea cu bobine a derulatoarelor pentru conducerea benzii în mașină

Tema: Rotative offset cu suportul de imprimare în rolă (bobină)

FIȘĂ DE LUCRU

Folosind ca activitate de învățare **Discuția în Panel** rezolvați cerințele din următoarea fișă de lucru:

- a. Indicați aparatele rotative din figura de mai jos prin care sunt conduse benzile de hârtie din derulatoarele de bobine în vederea obținerii produselor finale.
- b. Precizați cinci posibilități de conducere a benzii(benzilor) de hârtie pentru secțiunea **coldset** a rotativei, în vederea obținerii pe pâlnia falțaparaturii a unui număr diferit de benzi imprimate, cu tipar față – verso și număr diferit de culori.
- c. Precizați alte cinci posibilități de conducere a benzii(benzilor) de hârtie atunci când sunt utilizate ambele secțiuni ale rotativei (**coldset și heatset**), în vederea obținerii pe pâlnia falțaparaturii a unui număr diferit de benzi imprimate, cu tipar față – verso și număr diferit de culori.



Desfășurare:

Spre deosebire de Phillips 6/6, discuția în Panel elimină a doua etapă (de discuție pe echipe), dezbaterile realizându-se prin dialog, argumentări și contraargumentări numai între cele două echipe. În final, animatorul face o sinteză a ideilor emise, a soluțiilor propuse și supune aprobării colective soluția aleasă.

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 verificarea 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 de evaluare, prin care sunt vizate a fi evaluate următoarele rezultate ale învățării, conform standardului de pregătire profesională:

7.1.1. Rotative offset cu suportul de imprimare în rolă (bobină)

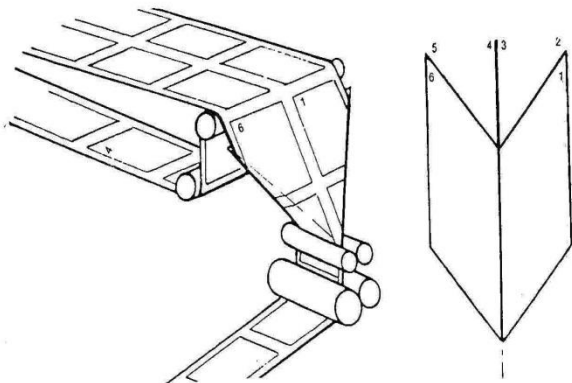
7.2.3. Reglarea mecanismelor aparatelor de fălțuit și a dispozitivelor de tăiat în concordanță cu celelalte mecanisme ale rotativei

Numele și prenumele elevului _____

FIȘĂ DE EVALUARE

Subiectul 1 – 3p

Asociați în mod corect cifrele coloanei **A**, în care sunt enumerate diferite echipamente dintre cele studiate în acest modul și literele coloanei **B**, în care sunt precizate rolurile acestor echipamente:

Echipamentul	Rolul echipamentului
1. Aparate de fălțuit care echipează rotativele offset	a) să ghideze benzile de hârtie
2. Valțurile de întoarcere plasate în amonte de conul primului falț (fălțuirea prin întoarcerea benzilor)	b) să grupeze jumătățile de bandă fără să le fălțuiască
3. Conul primului falț conform schemei	c) de a fălțui exemplarele imprimate și de a le tăia la lungimea determinată de circumferința de imprimare
	d) suprapunerea celor două benzi de lățime simplă în care anterior a fost separată banda de lățime dublă

Subiectul 2 – 6p

Elaborați un scurt eseu de maximum 60 cuvinte, în care să evidențiați elementele cu rol în antrenarea benzilor în mecanismele celui de-al doilea falț, descriindu-le succint și precizând bineînțeles și în ce constă rolul acestora.

Notă

Se acordă 1 punct din oficiu. Timp de lucru 50 minute.

BAREM DE CORECTARE

Subiectul 1 – 3p

1c, 2d, 3b

Pentru fiecare asociere corectă se acordă 1 punct. Pentru asociere incorectă sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Subiectul 2 – 6p

Elementele cu rol în antrenarea benzilor în mecanismele celui de-al doilea falț sunt un cilindru fălțuitor, un cilindru de tăiere și un cuțit fierăstrău.

Cilindrul fălțuitor are două rânduri de puncturi diametral opuse și circumferința lui este dublă în raport cu cilindrul de tăiere;

Cilindrul de tăiere pe care se află **cuțitul fierăstrău** și care are circumferința egală cu o lungime de tăiere. Când cilindrul de tăiere efectuează o rotație, cilindrul fălțuitor nu efectuează decât o jumătate de rotație.

Cuțitul este montat pe un mecanism de presiune - care menține cilindrul - în care un contracuțit are rolul de a evita degradarea rapidă a lamei cuțitului. La fiecare rotație lama cuțitului separă un exemplar de benzi sosite de la con.

*Pentru enumerarea elementelor se acordă **3 puncte** (1p pentru fiecare element).*

*Pentru descrierea și precizarea rolului fiecăruia dintre aceste 3 elemente se acordă de asemenea câte **1 punct**. Pentru răspunsuri incomplete sau parțial corecte se acordă **jumătate din punctaj**.*

Pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

• 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 Fachrechensteil, 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 III. PROIECTAREA PRODUSELOR POLIGRAFICE

• Notă introductivă

Modulul „Proiectarea produselor poligrafice” 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 XI-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 „Proiectarea produselor poligrafice” 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 8. PROIECTAREA PRODUSELOR POLIGRAFICE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1. 6.1.2.	6.2.1. 6.2.2. 6.2.3. 6.2.4. 6.2.5. 6.2.6.	6.3.1. 6.3.2. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8. 6.3.9. 6.3.10.	Caietul de sarcini pentru produsele poligrafice: Tipul lucrării (carte, revistă, ziar, lucrare de accidentă); Formate finite; Tiraje; Numărul de culori pentru interior și pentru copertă; Tipuri de copertă; Materiale; Costuri pentru materiale; Modalități de pregătire a formei, imprimare, asamblare, înnobilitare și operații speciale; Operații efectuate la alte unități. Pierderi tehnologice: Prisoase de imprimare; Prisoase pentru legătorie.

6.1.3. 6.1.4. 6.1.5.	6.2.7. 6.2.8. 6.2.9. 6.2.10. 6.2.11.	6.3.1. 6.3.2. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8. 6.3.9. 6.3.10.	Unități de măsură și calcul pentru stabilirea prețului lucrărilor poligrafice: Coala tipografică 1/1; Coala de hârtie 1/1; Coala de hârtie ½ (colița); Coala de hârtie tiraj – culoare (C.H.T.C.); Trecerea; Semnele. Tarife: Tarife pentru pregătirea formei; Tarife pentru imprimare; Tarife pentru legătorie și finisare. Antecalcul și calculații definitive de preț.
6.1.6. 6.1.7. 6.1.8.	6.2.12. 6.2.13. 6.2.14. 6.2.15.	6.3.1. 6.3.2. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8. 6.3.9. 6.3.10.	Fișa tehnologică (punga de comandă) pentru: - ziare - reviste - cărți broșate - cărți legate - lucrări de accidentă - ambalaje Condiții de calitate pentru produsele poligrafice. Cerințe privind protecția sănătății și a mediului.

- **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):**

- cărți tehnice;
- normative;
- standarde;
- fișe documentare;
- fișe de lucru;
- calculator și echipamente periferice, software de sistem și specific.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Proiectarea produselor poligrafice**” 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 **Tehnica 6/3/5**.

Descrierea metodei:

Este o metodă asemănătoare brainstormingului, în care ideile noi se scriu pe fișele de lucru care circulă între participanți (fiecare dintre cei **6 membri** din grupul de lucru notează pe o fișă de lucru câte **3 soluții** la o problemă dată, timp de **5 minute**, rezultă 108 răspunsuri, în 30 de minute, în fiecare grup)

Rezultatele învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:

6.1.6. Fișa tehnologică (punga de comandă)

6.2.12. Întocmirea fișei tehnologice

6.3.7. Utilizarea comunicării interpersonale în realizarea sarcinilor primite

6.3.8. Asumarea rolului în echipă și colaborarea cu ceilalți membri ai echipei

Tema: Fișa tehnologică pentru realizarea unei cărți broșate

FIȘA TEHNOLOGICĂ

Folosind ca activitate de învățare **Tehnica 6/3/5**, completați fișa tehnologică pentru realizarea unei cărți broșate, cu ajutorul fișei de documentare primită sau observând fluxul tehnologic de obținere a unei astfel de cărți, urmărind criteriile din grila de mai jos.

Operații necesare pentru obținerea produsului	Echipe și instrumente folosite	Materiale și semifabricate necesare

Desfășurare:

- fiecare elev primește câte o fișă de lucru, împărțită în trei coloane;
- formularea problemei și explicarea modalității de lucru;
- îmbinarea activității individuale cu cea de grup;
- notarea soluțiilor;
- fișele circulă de la stînga la dreapta, până ajung la autorul inițial;

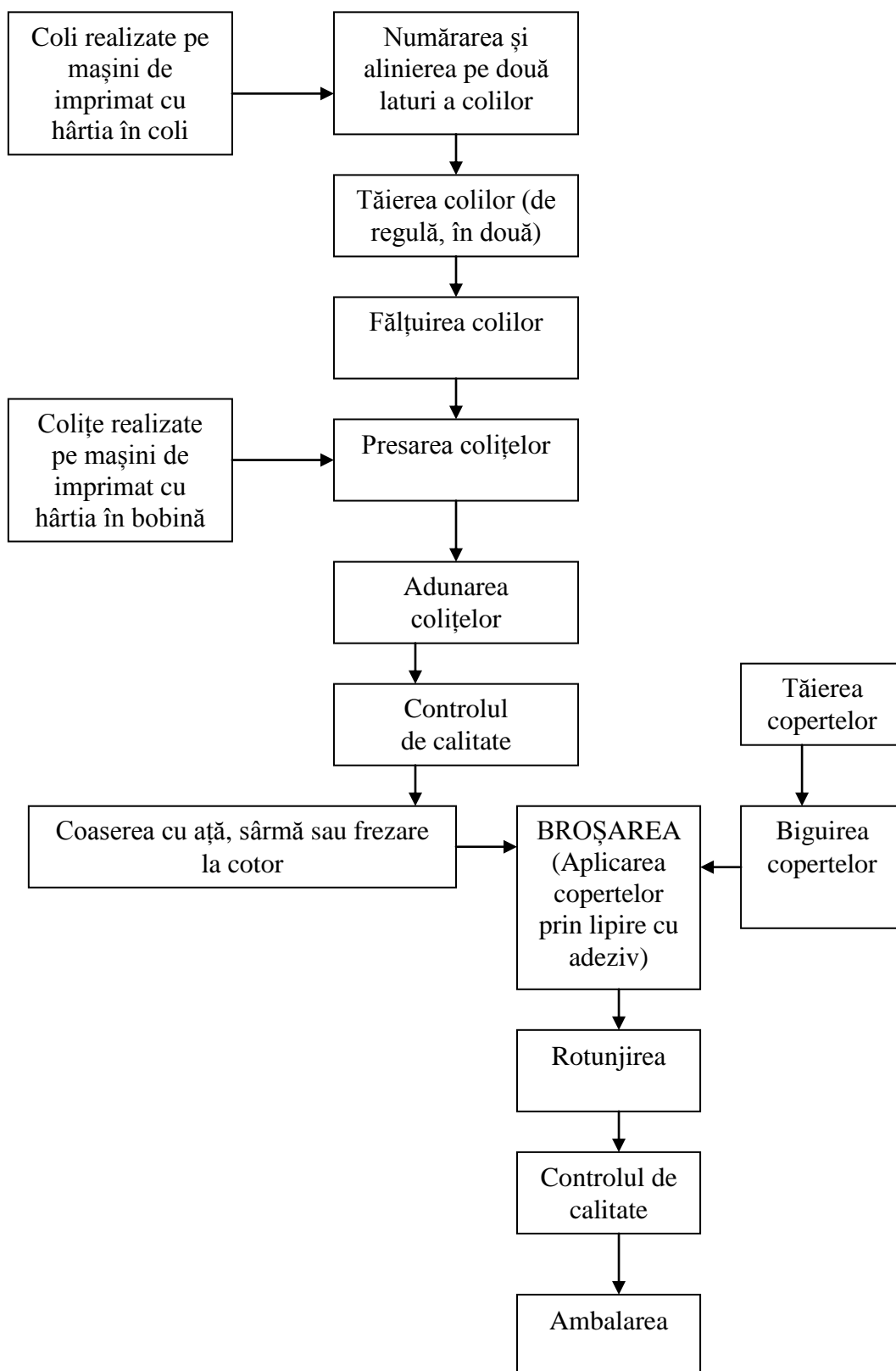
Calificarea profesională: Tehnician producție poligrafică

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

- cel care a primit fișa colegului din stînga citește soluțiile deja notate și încearcă să le modifice în sens creativ, prin formulări noi, adaptându – le, îmbunătățindu – le și reconstruindu – le continuu;
- analiza soluțiilor și reținerea celor mai bune;
- centralizarea datelor obținute;
- discutarea și aprecierea rezultatelor.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

PROCESUL TEHNOLOGIC DE REALIZARE A CĂRȚILOR ȘI CAIETELOR BROȘATE



- **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 :

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 **Rezolvarea de probleme**, prin care sunt vizate a fi evaluate următoarele rezultate ale învățării, conform standardului de pregătire profesională:

6.1.1. Caietul de sarcini pentru produsele poligrafice

6.1.2. Pierderi tehnologice

6.2.3. *Determinarea formatelor lucrării poligrafice*

6.2.5. *Determinarea cantităților materialelor în funcție de tirajul lucrării*

6.2.6. *Determinarea pierderilor tehnologice ale lucrării*

Rezolvați următoarea problemă:

Clientul dorește executarea unei lucrări de 96 pagini policrome, cu dimensiunile 130x200 mm, format portret, într-un tiraj de 25000 buc. În magazia tipografiei sunt coli de hârtie cu dimensiunile 840x1080mm și plăci presensibilizate al căror strat fotosensibil rezistă la maximum 15000 coli imprimate. Fălțuirea se execută pe o mașină cu trei posturi de fălțuire.

Mașina de tipar offset folosită permite imprimarea unui format de coală cu dimensiunile maxime de 500x700mm.

Calculați:

- a) Formatul lucrării (justificați alegerea) – **2p**
- b) Dimensiunile formatului brut -**1p**
- c) Adaosul de rotunjire- **2p**
- d) Numărul de coli, în cazul imprimării față-verso, scos din magazie (precizați prisoasele în %) -**2p**
- e) Numărul de forme de tipar (imprimare în 4 culori), pentru tot tirajul. -2p

Barem de evaluare și notare:

- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Se acordă 1 punct din oficiu.**

- a) **2p** -1/8 din coala de 420x540 mm, dimensiuni ale colii impuse de mașina de tipar și dimensiunile colilor din magazie. Coala scoasă din magazie se taie de două ori (o dată pe fiecare latură la jumătate) fiind adusă la 420x540 mm,.
- b) **1p** -210x135 mm
- c) **2p** -5mm lateral și 10mm la cap + picior
- d) **2p** -(((tiraj x nr, coli pe lucrare)/nr.coli rezultate prin tăiere) + prisoase = $(25000 \times 6) / 4 + \% \text{ ales } \times (25000 \times 6) / 4 = 37500 + \text{nr. de coli reprezentând prisoasele}$
- e) **2p**- (nr, coli pe lucrare x nr, fețe x nr.selecții de culoare) x nr.impus de tiraj și fiabilitatea plăcilor = $(6 \times 2 \times 4) \times 2 = 96$

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

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