

TEHNOLOGII DE TIPAR I – TIPARUL OFFSET
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Textile și poligrafie				
Catedra/departamentul	Design și Tehnologii Poligrafice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0722.3 Design și Tehnologii Poligrafice				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	4; 5	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Poligrafie generală, Tehnologii pre-press, Matematica superioară, Materiale tipografice.
Conform competențelor	Cunoașterea și diferențierea proceselor tehnologice și a materialelor tipografice, precum și a caracteristicilor acestora.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și computer. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP4. Identificarea conformă a soluțiilor tehnologice de realizare a produselor tipografice, publicitare și media bazată pe principiul optimizării</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea etapelor tehnologice specifice tiparului offset. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru analiza compatibilității materialelor poligrafice implicate în procesul de imprimate offset. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea succesivității etapelor tehnologice cu implicarea materialelor poligrafice necesare.
-------------------------	--

Competențe profesionale	<p><i>CP 5. Planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de activitate editoriale, tipografice, publicitare și media</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea materialelor de bază și auxiliare specifice procesului de imprimare prin metoda tiparului offset. ✓ Aplicarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea defectelor specifice tiparului offset, precum și identificarea metodelor de remaniere. ✓ Elaborarea de diverse modele de realizare a procesului de fabricație funcție de tipul materialelor folosite și produsul tipografic selectat. ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare a calității tipăriturilor obținute prin intermediul tiparului offset. <p><i>CP 6. Îmbunătățirea continuă a calității produselor tipografice, publicitare și media.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea metodelor și tehnicilor de asigurarea calității produselor tipografice și a îmbunătățirii continue a lor. ✓ Gestionarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea necesității aplicării sistemelor automatizate în evaluarea, asigurarea și îmbunătățirea continuă a produselor tipografice. ✓ Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de evaluare a calității
Competențe transversale	<p><i>CT2. Realizarea activităților și îndeplinirea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului în raport cu colegii, diversității, multiculturalității și îmbunătățirii continue a propriei activități.</i></p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșușirea particularităților tehnologice ale metodei de tipar offset.
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă și să descrie etapele tehnologice de realizare a procesului de imprimare offset.</p> <p>Să selecteze materialele de bază și auxiliare, și mijloacele tehnologice adecvate pentru elaborarea produselor tipografice.</p> <p>Să elaboreze un algoritm optim pentru obținerea tipăriturilor prin intermediul tiparului offset.</p> <p>Să identifice defectele și cauzele apariției acestora, precum și metodele de remediere.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Istoricul evoluției imprimării plane ofset		
1.1. Etapele evoluției imprimării plane ofset		
1.2. Particularitățile specifice ale imprimării ofset în raport cu alte metode clasice de imprimare	1	
T2. Pregătirea formelor pentru tiparul offset		
2.1. Particularități tehnologice de obținere a formelor pentru tipar prin intermediul tehnologiei Computer to Film		
2.2. Particularități tehnologice de obținere a formelor pentru tipar prin intermediul tehnologiei Computer to Plate	2	
2.3. Particularități tehnologice de obținere a formelor pentru tipar prin intermediul tehnologiei Computer to Print		1

<p>2.4. Particularități tehnologice de obținere a formelor pentru tiparul offset uscat</p> <p>2.5. Particularități tehnologice de obținere a formelor pentru tipar prin intermediul tehnologiei EFG.</p>		
<p>T3. Concepte generale privind procesul de imprimare</p> <p>3.1. Transferul și fixarea cernelii pe suportul de imprimare</p> <p>3.2. Lucrul mecanic de desprindere a cernelii</p> <p>3.3. Rolul presiunii în procesul de imprimare</p> <p>3.4. Umețtarea, aderarea și absorbția</p>	2	1
<p>T4. Aspecte privind cauciucul offset</p> <p>4.1. Caracteristicile și predestinația cauciucului offset</p> <p>4.2. Cerințe impuse cauciucului offset și presiunii în procesul de tipar</p> <p>4.3. Proprietățile mecanice ale cauciucului offset</p>	2	1
<p>T5. Umezirea formei de tipar offset în procesul de imprimare</p> <p>5.1. Aspectele fundamentale ale procesului de umezire</p> <p>5.2. Proprietățile soluției de umezire</p> <p>5.3. Pregătirea apei pentru soluția de umezire</p> <p>5.4. Influența soluției de umezire, cernelii și hârtiei asupra calității procesului de imprimare</p>	2	1
<p>T6. Hârtia și cernelurile offset</p> <p>6.1. Proprietățile hârtiei și cernelurilor tipografice</p> <p>6.2. Sortimentul de hârtie și cerneluri tipografice</p> <p>6.3. Pregătirea pentru tipar a hârtiei și cernelurilor tipografice</p>	2	1
<p>T7. Tehnologia probei de culoare</p>	2	1
<p>T8. Principiile de construcție și particularitățile tehnologice ale mașinilor de tipar offset</p> <p>8.1. Principiul de construcție a mașinilor de tipar offset în coli</p> <p>8.2. Principiul de construcție a mașinilor de tipar offset în rulou</p> <p>8.2.1. Reglarea pretensionării benzii de hârtie</p> <p>8.2.2. Dispozitive de fălțuire</p> <p>8.2.3. Aparată de tăiere</p> <p>8.2.4. Aparată de eliminare cu adunător</p> <p>8.3. Deficiențele mașinilor de tipar offset și electricitatea statică</p> <p>8.4. Sisteme de automatizare a mașinilor de tipar offset. Conceptul „Push to Start”/„Push to Stop”.</p> <p>8.5. Tendințe actuale în construcția mașinilor de tipar offset</p>	4	2
<p>T9. Grupurile de tipar ale mașinilor de tipar offset</p> <p>9.1. Grupul de alimentare cu cerneală, sistemele cu încălzire a cilindrilor și cu mișcare axială diferită. Zonarea</p> <p>9.2. Grupul de umezire a formei pentru tipar, zonarea</p> <p>9.3. Grupul de cilindri</p> <p>9.4. Cilindrul de numerotare</p> <p>9.5. Principii de organizare a grupurilor de tipar pentru mașinile de tipar policrome</p> <p>9.5. Grupul de tipar Anicolor</p>	2	1
<p>T10. Suprapunerea la tipar a culorilor folosite în industria tipografică</p> <p>10.1. Alegerea ordinii de aplicare a straturilor de cerneală</p> <p>10.2. Defectele specifice suprapunerii incorecte a straturilor de cerneală</p> <p>10.3. Sesizarea/interpretarea culorilor în cazul imprimării tip „ud pe ud”</p> <p>10.4. Imprimarea pe „uscat”</p> <p>10.5. Imprimarea „IRIS”</p>	2	1

T11. Pulberea anticopiativă și uscarea colilor tipărite 11.1. Caracteristicile pulberii anticopiative 11.2. Uscarea cu aer cald 11.3. Uscarea cu radiații infraroșii (IR) 11.4. Uscarea cu raze ultraviolete (UV)	2	1
T12. Finisarea producției imprimate în flux	2	1
T13. Imprimarea ofset fără umezire. Particularitățile procesului de imprimare 13.1. Particularitățile materialelor implicate la imprimarea ofset uscată 13.2. Particularitățile procesului de tipar ofset uscat	2	1
T14. Metode de control a calității colilor tipărite	2	
T15. Defecte, cauze și metode de remaniere	2	1
T16. Condiții de muncă și tehnica securității în secțiile de tipar offset	1	
Total prelegeri:	30	14

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Evaluarea calității expunerii plăcilor de tipar.	3	1
LL2. Analiza factorilor ce determină fixarea cernelii pe suport și interdependența acestora	2	
LL3. Evaluarea caracteristicilor de calitate ale așternutului offset și calculul grosimii necesare pentru imprimarea tirajului	2	1
LL4. Determinarea caracteristicilor de calitate ale soluției de umezire (pH-ul, conductivitatea și temperatura) și influența lor asupra calității procesului de imprimare	2	1
LL5. Determinarea nivelului de îngălbenire de contact a hârtiei și a gradului de absorbție a cernelii de către suport	4	1
LL6. Evaluarea nivelului de automatizare a mașinilor de tipar offset	4	1
LL7. Studiarea aspectelor specifice construcției grupului de alimentare cu cerneală și a grupului de umezire clasice și moderne	2	
LL8. Analiza influenței calității ordinii de aplicare a straturilor de cerneală și a suprapunerii culorilor asupra calității tipăriturilor	2	1
LL9. Evaluarea calității uscării stratului de cerneală	2	1
LL10. Evaluarea rezistenței la plesnire a lacurilor implicate în procesele poligrafice de finisare	2	
LL11. Elaborarea modelului tehnologic al procesului de imprimare și selectarea materialelor necesare	2	1
LL12. Evaluarea calității tipăriturilor obținute prin metoda tiparului ofset.	3	
Total lucrări de laborator/seminare:	30	8

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Helmut Kipphan. Handbook of Print Media. Technologies and Production Methods. Ed. 2001, 1207 p. In 2 volumes. ISBN 978-3-540-67326-2. 2. Niir Board. The Complete Technology Book on Printing Inks. Asia Pacific Business Press Inc., 2003, ISBN 8178330482
------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. EIRI Books. Hand book of printing technology (offset, screen, flexo, gravure, inkjet & digital), ISBN 8186732756 4. EIRI Board. HAND BOOK OF OFFSET PRINTING TECHNOLOGY, ENGINEERS INDIA RESEARCH INSTT., ISBN 9788186732823 5. Arunjunai VALAVAN S., Venkateswaran G. Offset printing technology. Arasan Ganesan Polytechnic College, Sivakasi. 6. Bergman Lars. Using Multicoloured Halftone Screens for Offset Print Quality Monitoring. Printed in Sweden by UniTryck, Linköping, 2005, ISBN 91-85297-25-9 7. Kenneth F. Hird, Charles E. Finley. Offset Lithographic Technology, 4th Edition. 2010. ISBN: 978-1-60525-068-7 8. Schuwer Philippe, Tratat practic de editare. Timișoara, editura Amarcad, 1999. 9. Кулак М., Ничипорович С., Трусевич Н. Технология полиграфического производства. Минск, Белоруская наука 2011. ISBN 978-985-08-1318-3 10. Штоляков В., Токмаков Б., Перова А. Рулонные офсетные печатные машины КВА. Москва, Московский государственный университет печати, 2009. ISBN 978-5-8122-1029-8 11. Деджидас Ллойд, Дистри Томас. Листовая офсетная печатная машина: механизмы, эксплуатация, обслуживание. Москва, ПринтМедиаЦентр 2007. ISBN 978-5-98951-018-4 12. Хайди Толивер-Нигро. Технологии печати. Москва, ПринтМедиаЦентр 2006. ISBN 5-98951-006-3 (рус.) 13. Лоуренс А. Вилсон. Чтр полиграфист должен знать о бумаге. Перевод с английского: Климова, Е.Д. – Москва: Принт-Медия центр, 2005. 14. Нельсон Р. Элдред. Что полиграфист должен знать о красках. Перевод с английского: Наумова, В.А. – Москва: Принт-Медия центр, 2005. 15. Никанчикова Е., Попова А. Технология офсетного производства. Часть I, часть II. Москва, Книга 1980. 16. Мюллер Петер. Офсетная печать. Москва, Книга 1988. ISBN 5-212-00009-2 (рус.) 17. Раскин А., Ролпеиков И., Бирюкова Н., Муратов Ю., Ефремов А. Технология печатных процессов. Москва: Книга, 1989.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Румянцев В. Неисправности и их устранение в листовой офсетной печати. Москва, ПринтМедиаЦентр 2006. 2. Румянцев В. Неисправности и их устранение в рулонной офсетной печати. Москва, ПринтМедиаЦентр 2006. ISBN 5-98951-009-8. 3. Кипхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации, МГУП 2003. 4. Самарин Ю.Н. Допечатное оборудование конструкции и расчет. Москва 2002. 5. Полянский Н. Основы полиграфического производства: Учебник. М: Книга, 1991 6. Либерман Н.И. Статистические методы контроля качества печатной продукции. 120стр. Москва, «Книга» 1977. 7. Шахельдян Б.Н.; Загаринская, Л.А. Полиграфические материалы. 328 стр. Москва «Книга» 1988. 8. Ролосев А., Андреев Ю., Волкова Л., Давидов И. Технология полиграфического производства. Москва, Книга, 1986. 9. Филин В. Офсетная печать без увлажнения // Компью Принт. — 2001. — №5. — С. 34-40. 10. Филин В. К Формные материалы для СТР технологий, „Полиграфия”, №1 1999. 11. ФИЛИН В. Офсетная печать без увлажнения // Компью Принт. — 2001. — №5. — С. 34-40. 12. ФИЛИН В. Формные материалы для СТР технологий, „Полиграфия”, №1 1999. 13. Brochure Fountain solution. Fundamentals of offset dampening. Sun Chemical. 14. Brochure The Printing Process. Sheetfed and heatset web offset printing technology. SAPPI

	<p>15. Brochure 100 YEARS OF OFFSET PRINTING. Innovations – Markets – Technology. Heidelberg Druckmaschinen AG</p> <p>16. Brochure Prinect Color and Quality. Standardization in Offset Printing. Heidelberg Druckmaschinen AG</p> <p>17. Brochure Alcohol-Free and Alcohol-Reduced Printing. Heidelberg</p> <p>18. Brochure Profi Tip. Dampening Solutions in Offset Printing. Print Media Academy, Heidelberg</p> <p>19. Brochure from Sappi Idea Exchange, The Printing Process Sheetfed and heatset web offset printing technology</p> <p>20. Брошюра Технологические рекомендации по технологическим процессам полиграфического производства. Heidelberg</p> <p>21. Брошюра Профессиональные советы. Решение проблем в печатном цехе. Print Media Academy, Heidelberg, 2007.</p> <p>22. Revista Tipografilor. București, ISSN 1582-0173.</p> <p>23. Revista Lumea tiparului. București</p> <p>24. Revista Компьюарт. Moscova.</p> <p>25. Revista Publish</p> <p>26. Revista Heidelberg News. Moscova. Sursă disponibilă online: https://www.heidelberg.com/ru/ru/company/press</p>
--	--

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii etapelor tehnologice, a materialelor și mijloacelor tehnologice specifice tiparului offset.			