**Nazwa przedmiotu:**

Technologia form drukowych 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Liliya Harri

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Papiernictwo i Poligrafia

**Grupa przedmiotów:**

Technologia papiernictwa i poligrafii

**Kod przedmiotu:**

P-IZP-TFOD1-6-10Z

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 140. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
Godziny kontaktowe
• obecność na wykładach 20 godz.,
• obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.
2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta) :
1. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 30 godz.
2. Przygotowywanie się do wykładu - 15 godz.
3. Wykonanie sprawozdań z laboratorium - 30 godz.
4. Przygotowanie się do egzaminu - 15 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2 punkty ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

6 punktów ECTS.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 450h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z:
- współcześnie stosowanymi analogowymi i cyfrowymi metodami wytwarzania form fleksodrukowych wraz z materiałami i urządzeniami eksploatacyjnymi,
- zasadą procesu wytwarzania typograficznych form drukowych różnymi metodami,
- analogowymi i cyfrowymi metodami wykonywania offsetowych form drukowych wraz z niezbędnymi materiałami i urządzeniami,
- podstawami sensytometrii warstw kopiowych offsetowych płyt presensybilizowanych oraz fotopolimerowych płytfleksodrukowych,
- różnymi metodami wykonywania form sitodrukowych,
- zaletami i wadami różnych technologii wytwarzania form drukowych oraz kształtowanie umiejętności:
- wykonywania form drukowych, używanych w różnych technikach drukowania, z zastosowaniem różnych materiałów i urządzeń,
- ustalania optymalnych warunków wykonywania form drukowych,
- oceny zgodności kopiowania offsetowych form drukowych oraz form fleksodrukowych,
- ustalania wpływu czynników technologicznych na jakość form drukowych,
- wyznaczania parametrów sensytometrycznych fotopolimerowych płyt fleksodrukowych oraz offsetowych płyt presensybilizowanych

**Treści kształcenia:**

W20 (Egzamin)
2h – Ogólna klasyfikacja form drukowych. Podział, podstawowe parametry techniczne i zakres zastosowania form fleksodrukowych. Analogowe technologie wykonywania form fleksodrukowych. Fotochemiczna technologia wytwarzania form fleksodrukowych. Technologia termiczna Cyrel FAST.
2h – Cyfrowe technologie wykonywania form fleksodrukowych (computer to plate). Laserowo-fotochemiczna metoda. Cyfrowa termiczna technologia wykonywania form fleksodrukowych. Metoda natryskowo-fotochemiczna. Grawerowanie laserowe. Technologia Flexcel NX.
2h – Metody montażu form fleksodrukowych na cylindrze formowym maszyny drukarskiej. Rodzaje taśm montażowych. Tulejowy system montażowy. Rodzaje tulei montażowych. Zasada doboru parametrów technicznych cylindra rastrowego (anilox) do parametrów formy fleksodrukowej.
2h – Budowa i zakres zastosowania typograficznych form drukowych. Analogowe technologie wykonywania form typograficznych: chemigraficzna i fotochemiczna. Cyfrowe technologie wykonywania typograficznych form drukowych.
2h – Budowa i zakres zastosowania form wklęsłodrukowych. Analogowe i cyfrowe technologie wykonywania form wklęsłodrukowych.
1h – Budowa i podział offsetowych form drukowych. Podłoża form offsetowych. Wpływ procesu ziarnowania i anodowego utleniania na właściwości podłoża aluminiowego. Analogowe technologie wykonywania form offsetowych. Zasada kopiowania stykowego i projekcyjnego.
1h – Technologie wykonywania form offsetowych z pozytywowych i negatywowych płyt presensybilizowanych. Wpływ czynników technologicznych na parametry form drukowych. Metody wykonywania form offsetowych, służących do druku bez nawilżania.
2h – Zasada i podział cyfrowych metod wykonywania offsetowych form drukowych. Urządzenia i materiały używane w cyfrowych metodach wytwarzania form offsetowych. Podział naświetlarek laserowych. Cyfrowe technologie wykonywania offsetowych form drukowych z płyt i folii fotoczułych.
2h – Cyfrowe technologie wykonywania form offsetowych z płyt i folii termoczułych I i II generacji. Cyfrowe technologie wykonywania form offsetowych z płyt i folii fotoprzewodzących. Transferowe technologie wytwarzania offsetowych form drukowych.
2h – Budowa, podział i zakres zastosowania form sitodrukowych. Rodzaje siatek i ram. Parametry techniczne form sitodrukowych. Analogowe technologie wytwarzania form sitodrukowych. Fotochemiczna bezpośrednia technologia wykonywania form sitodrukowych przy użyciu roztworu kopiowego.
2h – Fotochemiczna bezpośrednia technologia wykonywania form sitodrukowych przy użyciu folii kapilarnej. Pośrednia technologia wykonywania form sitodrukowych przy użyciu folii presensybilizowanej. Metoda mechaniczna. Cyfrowe technologie wytwarzania form sitodrukowych.
L30 (Zaliczenie)
3h – Zajęcie wprowadzające, omówienie zasad BHP obowiązujących w laboratorium, zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium.
3h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania wstępnego płyty fotopolimerowej, przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termowywoływalną.
3h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania głównego płyty fotopolimerowej, przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termowywoływalną.
3h – Ustalenie wpływu czasu naświetlania właściwego płyty fotopolimerowej na jakość formy fleksodrukowej, wykonanej metodą fotochemiczną.
3h – Porównanie zgodności kopiowania form fleksodrukowych, wykonanych cyfrową metodą laserowo-fotochemiczną oraz analogową metodą fotochemiczną.
3h – Wyznaczenie tolerancji czasu naświetlania offsetowej płyty presensybilizowanej.
3h – Ustalenie wpływu czasu naświetlania pozytywowej płyty presensybilizowanej na zgodność kopiowania offsetowej formy drukowej.
3h – Ustalenie wpływu czasu wywoływania pozytywowej płyty presensybilizowanej na jakość offsetowej formy drukowej.
3h – Wyznaczenie zgodności kopiowania formy offsetowej przeznaczonej do druku bez nawilżania.
3h – Wyznaczenie parametrów sensytometrycznych offsetowej płyty presensybilizowanej.

**Metody oceny:**

wykłady – egzamin pisemny, laboratorium – sprawdziany, dopuszczające do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawozdania z wykonanych ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Czichon H., Czichon M.: Formy Fleksodrukowe. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej,2006, 188s.
2. Czichon H., Czichon M.: Technologia form offsetowych. Warszawa.Oficyna Wydawnicza PolitechnikiWarszawskiej, 2002, 264 s.
3. Panák J., Čeppan M., Dzvonka V., i inni.: Poligrafia: Procesy i technika, Warszawa, 2002 r., 278 s.
4. Czichon H., Czichon M.: Technologia form chemigraficznych. Skrypt Instytutu Poligrafii. Warszawa, 1998, 74s.
5. Kipphan H: Handbook of Print Media. Heidelberg, 2001 r., 1208 s.
6. Czichon H., Czichon M.: Sitodruk. Skrypt Instytutu Poligrafii. Warszawa, 2001 r., 130 s.
7. Stankiewicz B., Czech G.: Sitodruk. Warszawa, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, 1996. r., 136 s.
Metody oceny:

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt TFOD1\_W1:**

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii poligrafii.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny. Sprawdziany, dopuszczające do ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt TFOD1\_W2:**

Ma podstawową wiedzę o trendach
rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach w przemyśle. poligraficznym

Weryfikacja:

Egzamin pisemny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt TFOD1\_W3:**

Zna podstawowe metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów poligraficznych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny. Sprawdziany, dopuszczające do ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt TFOD1\_U1:**

Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary z zakresu poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Student umie wykonać formy drukowe, używane w różnych technikach drukowania, z zastosowaniem różnych materiałów i urządzeń. Student umie ustalić optymalne warunki wykonywania form drukowych oraz wpływu czynników technologicznych na jakość form drukowych. Student umie - ocenić zgodność kopiowania offsetowych form drukowych oraz form fleksodrukowych. Student umie wyznaczyć parametry sensytometryczne fotopolimerowych płyt fleksodrukowych oraz offsetowych płyt presensybilizowanych.

Weryfikacja:

Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U02, PK1A\_U08, PK1A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt TFOD1\_U2:**

W trakcie wykonywania doświadczeń w laboratorium stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

**Efekt TFOD1\_U3:**

Student umie wykonać formy drukowe, używane w różnych technikach drukowania, z zastosowaniem różnych materiałów i urządzeń. Student umie ustalić optymalne warunki wykonywania form drukowych oraz wpływu czynników technologicznych na jakość form drukowych. Student umie - ocenić zgodność kopiowania offsetowych form drukowych oraz form fleksodrukowych. Student umie wyznaczyć parametry sensytometryczne fotopolimerowych płyt fleksodrukowych oraz offsetowych płyt presensybilizowanych.

Weryfikacja:

Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt TFOD1\_K1:**

Razem z innymi uczestnikami zespołu aktywnie współpracuje nad przeprowadzeniem doświadczenia oraz opracowaniem wyników

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03

**Efekt TFOD1\_K2:**

Zna podstawowe metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów poligraficznych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05