**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:**

IP-IDP-TFOD1-6-09Z

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 165. Obejmuje:

1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
Godziny kontaktowe
• obecność na wykładach - 30 godz. (15 x 2),
• obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych - 45 godz. (15 x 3),
• konsultacje – 10 godz.

2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta) :
1. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 45 godz..
2. Wykonanie sprawozdań z laboratorium - 25 godz..
3. Przygotowanie się do egzaminu - 10 godz..

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

 3 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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 675h |
| 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:**

W30 (Egzamin)
4h – Ogólna klasyfikacja form drukowych. Podział, podstawowe parametry techniczne i zakres zastosowania form fleksodrukowych. Analogowe technologie wykonywania form fleksodrukowych. Technologia fotochemiczna. Rodzaje i budowa płyt fotopolimerowych. Termiczna technologia wytwarzania form fleksodrukowych.
4h – Cyfrowe technologie wykonywania form fleksodrukowych (computer to plate). Metoda laserowo-fotochemiczna. Cyfrowa termiczna technologia wykonywania form fleksodrukowych. Metoda natryskowo-fotochemiczna. Grawerowanie laserowe. Technologia Flexcel NX.
4h – Metody montażu form fleksodrukowych na cylindrze formowym maszyny drukarskiej. Rodzaje taśm montażowych. Tulejowy system montażowy. Zasada doboru parametrów technicznych cylindra rastrowego (anilox) do parametrów formy fleksodrukowej.
4h – Budowa i zakres zastosowania typograficznych form drukowych. Analogowe i cyfrowe technologie wykonywania form typograficznych. Metody wykonywania form wklęsłodrukowych.
2h – Budowa i podział offsetowych form drukowych. Podłoża form offsetowych. Wpływ procesu ziarnowania i anodowego utleniania na właściwości podłoża aluminiowego.
2h – Analogowe technologie wykonywania offsetowych form drukowych z pozytywowych i negatywowych płyt presensybilizowanych.
2h – Metody wykonywania form offsetowych, służących do druku bez nawilżania. Zasada i podział cyfrowych metod wykonywania offsetowych form drukowych.
2h – 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. Technologie transferowe.
2h – Budowa, podział i zakres zastosowania form sitodrukowych. Rodzaje siatek i ram. Analogowe technologie wytwarzania form sitodrukowych. Fotochemiczna bezpośrednia technologia wykonywania form sitodrukowych
2h –Pośrednia technologia wykonywania form sitodrukowych przy użyciu folii presensybilizowanej. Metoda mechaniczna. Cyfrowe technologie wytwarzania form sitodrukowych

L45 (Zaliczenie)
3h – Zajęcie wprowadzające, omówienie zasad BHP obowiązujących w laboratorium.
3h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania wstępnego płyty fotopolimerowej, przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termiczną.
3h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania głównego płyty fotopolimerowej, przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termiczną.
3h – Wyznaczenie optymalnego czasu wymywania i czasu naświetlania wstępnego płyty fotopolimerowej przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą fotochemiczną.
3h – Ustalenie wpływu czasu naświetlania właściwego płyty fotopolimerowej na jakość formy fleksodrukowej, wykonanej metodą fotochemiczną.
3h – Ocena zgodności kopiowania formy fleksodrukowej, wykonanej metodą termiczną.
3h – Porównanie zgodności kopiowania form fleksodrukowych, wykonanych metodą cyfrową i analogową.
3h – Wyznaczenie parametrów sensytometrycznych fotopolimerowych płyt fleksodrukowych.
3h – Wyznaczenie optymalnego czasu naświetlania płyty offsetowej przy użyciu skali wielotonalnej.
3h – Wyznaczenie tolerancji czasu naświetlania offsetowej płyty presensybilizowanej.
3h – Ustalenie wpływu czasu naświetlania płyty pozytywowej na zgodność kopiowania formy offsetowej.
3h – Ustalenie wpływu czasu wywoływania płyty pozytywowej na jakość offsetowej formy drukowej.
3h – Wyznaczenie zgodności kopiowania formy offsetowej przeznaczonej do druku bez nawilżania.
3h – Wyznaczenie parametrów sensytometrycznych offsetowej płyty presensybilizowanej.
3h – Ustalenie wpływu czynników technologicznych na jakość formy offsetowej, wykonanej metodą cyfrową.

**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