**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo poligraficzne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Stefan Jakucewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Papiernictwo i Poligrafia

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Poligrafii

**Kod przedmiotu:**

IP-IDP-MATPO-5-10Z

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 131. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
• obecność na wykładach – 30 godz.
• obecność na zajęciach laboratoryjnych – 30 godz.
• obecność na konsultacjach – 6 godz.
 Razem 66 godz.

2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna):
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 15 godz.
• zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 15 godz.
• przygotowanie sprawozdania z laboratorium – 15 godz.
• przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 20 godz.
Razem 65 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:**

3 punkty ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

-W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się z budową i właściwościami podstawowych materiałów stosowanych w procesach poligraficznych, do których należą folie z tworzyw sztucznych, do których należą: folie z tworzyw sztucznych i aluminium, folie kompleksowe, blachy stalowe i aluminiowe oraz farby drukowe. Zapoznają się z surowcami do produkcji farb drukowych, właściwościami reologicznymi farb drukowych oraz właściwościami farb w postaci utrwalonej. Poznają mechanizmy utrwalania farb i charakterystyki poszczególnych rodzajów farb drukowych. Zapoznają się z błędami spowodowanymi wadami farb.
W ramach laboratorium z materiałoznawstwa studenci przeprowadzą badania stopnia aktywacji folii poliolefinowych oraz stopnia orientacji folii polipropylenowych. Oznaczą lepkość farb mazistych i farb ciekłych. Określą wskaźnika rozlewu farb ciekłych i odporności farb offsetowych na płyny nawilżające. Oznaczą stopień utarcia farb i odporności farb na media chemiczne. Oznaczą tack farb mazistych, transparentowość farb ciekłych, odcień barwy farb mazistych oraz określą siły adhezyjno kohezyjnych farb mazistych.

**Treści kształcenia:**

W 30 (Egzamin)
2 h – Klasyfikacja folii z tworzyw sztucznych; Folie celulozowe
2 h -Folie poliolefinowe: folie polietylenowe (PE), folie z kopolimeru etylenu z octanem winylu (E / VAC), folie z kopolimerem etylenu z alkoholem winylowym (E / VAL;EVOH)
2 h - Folie polipropylenowe (PP), folie jonomerowe (Surlyn), aktywacja powierzchni, folie poliestrowe
2 h - Folie poliamidowe, folie chloro winylowe, folie z polistyrenu i jego kopolimerów (PS)
2 h - Folie biodegradowalne, folie aluminiowe, laminaty foliowe (folie kompleksowe)
2 h - Wiadomości wstępne o farbach drukowych, surowce stosowane do wyrobu farb drukowych
2 h - Produkcja farb drukowych, sposoby produkcji spoiw, sposoby produkcji farb drukowych
2 h - Mechanizmy utrwalania farb
2h -Właściwości farb drukowych, stopień utarcia farb, właściwości reologiczne farb drukowych: lepkość farb drukowych, tiksotropia farb drukowych, lepkość kinetyczna (umowna) farb ciekłych, tack farb mazistych
 2 h - Intensywność obracania się farby w kałamarzu, konsystencja, lejność i krótkość farb, właściwości optyczne farb i druków
2 h - Właściwości użytkowe odbitki drukarskiej i druków
6 h - Właściwości i wymagania stawiane poszczególnym rodzajom farb drukowych
2 h - Przygotowanie farby do drukowania, utrudnienia w procesie drukowania spowodowane wadami farb, perspektywy rozwojowe w zakresie produkcji nowych rodzajów farb drukowych

L 30 (Zaliczenie)
3h - Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system ocen
3h - Badanie stopnia aktywacji folii poliolefinowych
3h - Badanie stopnia orientacji folii polipropylenowych
3h - Oznaczanie lepkości farb mazistych
3h - Oznaczanie lepkości farb ciekłych
3h - Określanie wskaźnika rozlewu farb ciekłych
3h - Określanie odporności farb offsetowych na płyny nawilżające
3h - Oznaczanie stopnia utarcia farb
3h - Oznaczanie odporności farb na media chemiczne
3h - Określanie tacku farb mazistych
3h - Oznaczanie transparentowości farb ciekłych
3h - Oznaczanie odcienia barwy farb mazistych
3h - Oznaczanie intensywności farb mazistych
3h - Określanie sił adhezyjno kohezyjnych farb mazistych
3h Zaliczenie.

**Metody oceny:**

Wykład – egzamin z materiału podanego na wykładzie.
Laboratorium – zaliczenie na podstawie odbytych ćwiczeń w laboratorium materiałoznawstwa poligraficznego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Druckfarben Echo Nr 5 Metody badania farb i podłoży offsetowych, Wrocław, Michael Huber Polska 1996.
2. Druckfarben Echo Nr 6 Farby drukarskie i lakiery do produkcji opakowań kartonowych, Wrocław, Michael Huber Polska 1998.
3. Eldred N.R., Scarlett T.: What the Printer Should Known about Ink, Pittsburg, GATF 1990.
4. Eldred N.R.: Co drukarz powinien wiedzieć o farbach, Warszawa, COBRPP 2007. (wyd. amer. 2002 r).
5. Jakucewicz S.: Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa poligraficznego cz. II. Farby drukowe. Oficyna Wydawniczej Politechniki Warszawskiej, Wyd. III, Warszawa 2005.
6. Jakucewicz S. Farby drukowe, Wrocław, Michael Huber Polska 2001.
7. Kocherscheid K. A.: Grundlagen und Verfahrensschritte der modernen Tiefdrucktechnik, Tiefdruckfarben, Siegburg. Siegwerk Druckfarben 1996.
8. Leach R. H., Pierce R. J.: The Printing Inks Manual, 5th edition, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers 2004.
9. Praca zbiorowa: Opakowania żywności, Agro Food Technology , Czeladź 1998.
10. Stankiewicz B, Czech G.: Sitodruk, Warszawa, COBRPP 2002.
11. Thomson B.: Printing materials: Science and Technology, Surrey, Pira,1998.
12. Todd R. E.: Printing inks. Formulation principles, manufacture and quality control testing procedures, Surrey, Pira 1994.
13. Walenski W.: Offsetdruck, Frankfurt/M, Polygraph Verlag 1991.
14. Weyers F.: Ink-Report, Zusammensetzung, Herstellung und Angewenden von Druckfarben, Frankfurt/M, Gebr.
15. Schmidt Druckfarben 2003.
16. Williams C.: Printing Ink Technology, Surrey, Pira,2001.
17. Zorll U.: Rompp Lexikon, Lacke und Druckfarben, Stuttgart, Thiene 1998.
18. Żakowska H.: Opakowania degradowalne, COBRO, Warszawa 2003.
19. Żakowska H.: Recykling odpadów opakowaniowych, COBRO, Warszawa 2003.
20. Rajnsz E.: Barwy druku offset arkuszowy. Michael Huber Polska. Wrocław 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MATPO\_W1:**

Wiedza z zakresu produkcji i właściwości farb i podłoży drukowych

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W07

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

**Efekt MATPO\_W2:**

Wiedza z zakresu materiałoznawstwa poligraficznego

Weryfikacja:

Egzamin, sprawdziany pisemne z przygotowania do laboratorium, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W08

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MATPO\_U1:**

Umiejętność wykonania pomiarów i analizy uzyskanych wyników

Weryfikacja:

Egzamin, sprawozdania z ćwiczeń wykonanych na laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt MATPO\_U2:**

Umiejętność oceny jakości farb i podłoży drukowych

Weryfikacja:

Egzamin, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16