**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-IZP-MATPO-5-10Z

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 125. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
obecność na wykładach – 20 godz., obecność na zajęciach laboratoryjnych – 20 godz., konsultacje – 10 godz. Razem 50 godz.
2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta): przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 20 godz. przygotowanie się do wykładów – 20 godz., przygotowanie sprawozdań z laboratorium – 20 godz. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15 godz. Razem 75 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:**

2 punkty ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty, na których bazuje dany przedmiot (prerekwizyty):
- [IP-IZP-POPAP-3-10Z] Podstawy papiernictwa i poligrafii - [IP-IZP-TEPA2-5-07Z] Technologia papieru 2

**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 i aluminium, folie kompleksowe, blachy stalowe i aluminiowe oraz farby drukowe. Zapoznają się z surowcami do produkcji farb drukowych, ich właściwościami reologicznymi oraz właściwościami farb w postaci utrwalonej. Poznają mechanizmy utrwalania, jak 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 wskaźnik rozlewu farb ciekłych i odporności farb offsetowych na płyny nawilżające. Oznaczą stopień utarcia farb, ich odporność na media chemiczne. Oznaczą tack farb mazistych, transparentowość farb ciekłych, określą spektrofotometrycznie barwę farb oraz siły adhezyjno kohezyjne farb mazistych. Zbadają odporność na ścieranie farb mazistych.

**Treści kształcenia:**

W 20 (Egzamin)
1 h – Klasyfikacja folii z tworzyw sztucznych; Folie celulozowe.
1 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).
1 h -Folie polipropylenowe (PP), folie jonomerowe (Surlyn), aktywacja powierzchni, folie poliestrowe.
1 h - Folie poliamidowe, folie chloro winylowe, folie z polistyrenu i jego kopolimerów (PS).
1 h - Folie biodegradowalne, folie aluminiowe, laminaty foliowe (folie kompleksowe).
1 h - Wiadomości wstępne o farbach drukowych, surowce stosowane do wyrobu farb drukowych.
1 h - Produkcja farb drukowych, sposoby produkcji spoiw, sposoby produkcji farb drukowych.
2 h - Mechanizmy utrwalania farb.
2 h - Właściwości farb drukowych, stopień utarcia farb, właściwości reologiczne farb drukowych: lepkość farb drukowych, tiksotropia farb drukowych, lepkość kinetyczna (umowna) farb ciekłych, tack farb mazistych.
1 h - Intensywność obracania się farby w kałamarzu, konsystencja, lejność i krótkość farb, właściwości optyczne farb i druków.
L 20 (Zaliczenie)
• Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system oceniania (1h),
• Badanie stopnia aktywacji folii poliolefinowych (1h),
• Badanie stopnia orientacji folii polipropylenowych (1h),
• Oznaczanie lepkości farb mazistych (2h),
• Oznaczanie lepkości farb ciekłych (1h),
• Określanie wskaźnika rozlewu farb ciekłych (1h),
• Określanie odporności farb offsetowych na płyny nawilżające (1h),
• Oznaczanie odporności farb na media chemiczne (1h),
• Oznaczanie stopnia utarcia farb (1h),
• Określanie tacku farb mazistych (2h),
• Oznaczanie transparentowości farb ciekłych (1h),
• Oznaczanie barwy wydruków dla farb mazistych (1h),
• Oznaczenia odporności na ścieranie farb mazistych (2h),
• Określanie sił adhezyjno-kohezyjnych farb mazistych (1h),
• Termin na odrabianie ćwiczeń (2h),
• Zaliczenie (1h).

**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

**Efekt MATPO\_U3:**

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

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11