**Nazwa przedmiotu:**

Technologia papieru 2

**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:**

-

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 130. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
- obecność na wykładach 30 godz.
- obecność na zajęciach laboratoryjnych 15 godz.
- konsultacje 10 godz.
Razem = 55 godz.
2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta):
-zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20 godz., -przygotowanie do egzaminu 20 godz.,
-przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych 15, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych,10 -przygotowanie do zaliczenia 10.
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:**

3 punkty ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 225h |
| 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-TEPA1-3-10Z] Technologia papieru 1.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu (wykładu) jest zapoznanie studentów z:
- klasyfikacja podłoży drukowych,
- najnowszymi technologiami stosowanymi do wyrobu podłoży drukowych,
- klasyfikacja papierów przeznaczonych do drukowania,
- właściwościami strukturalno – wymiarowymi papierów,
- właściwościami mechanicznymi papierów,
- właściwościami optycznymi papierów,
- właściwościami hydrofobowymi i hydrofilowymi papierów,
- właściwościami chemicznymi papierów,
- właściwościami specjalnymi papierów,
- drukownością i zadrukowalnościa papierów,
- charakterystykami najczęściej stosowanych papierów w poligrafii.

Celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z:
- oznaczaniem właściwości strukturalno-wymiarowych papieru,
- identyfikacją składu włóknistego papierów,
- oznaczaniem właściwości wytrzymałościowych papierów,
- oznaczaniem właściwości optycznych papierów,
- oznaczanie gładkości papierów,
- oznaczaniem stopnia zaklejenia,
- oznaczaniem odporności na wielokrotne zginanie papieru,
- oznaczaniem stabilności wymiarowej papieru,
- oznaczaniem zanieczyszczeń powierzchni papieru.

**Treści kształcenia:**

Wykład
2h. Podstawowe wiadomości o wyrobach papierowych, klasyfikacja papierów przeznaczonych do drukowania, surowce do wyrobu papieru.
3h. Wytwarzanie papieru, uszlachetnianie papieru, wykańczanie papieru, właściwości papieru.
4h. Właściwości strukturalno – wymiarowe (gramatura, grubość, wolumen, wymiary i prostokątność arkusza, stabilność wymiarowa, gładkość i szorstkość, przezrocze, spoistość powierzchni, zanieczyszczenia powierzchni, dwustronność i anizotropia).
4h. Właściwości wytrzymałościowe (odporność na rozciąganie, rozciągliwość, odporność na przedarcie, odporność na naderwanie, odporność na zginanie, odporność na łamanie, twardość, ściśliwość, sztywność, odporność na rozwarstwienie.
3h. Właściwości optyczne (białość, barwa, połysk, nieprzezroczystość).
4h. Właściwości hydrofobowe i hydrofilowe (wilgotność bezwzględna papieru, wilgotność względna papieru, stopień zaklejenia, chłonność powierzchniowa papieru, skłonność do falowania, wodo trwałość, wodoodporność) 2h ? Właściwości chemiczne (odczyn wyciągu wodnego lub pH powierzchni, zawartość popiołu).
2h. Właściwości specjalne (odporność na starzenie, skłonność do pylenia, skłonność do elektryzowania się, ługotrwałość, przyjmowanie farby drukarskiej przez papier, drukowność, zadrukowalność)
6h. Charakterystyka papierów najczęściej stosowanych do drukowania.
Laboratorium
1h. Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system ocen.
1h. Oznaczanie właściwości strukturalno wymiarowych papieru.
1h. Identyfikacja składu włóknistego.
1h. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych.
1h. Oznaczanie gładkości.
1h. Oznaczanie właściwości optycznych papieru.
1h. Oznaczanie stopnia zaklejenia.
1h. Oznaczanie odporności papieru na zginanie.
1h. Oznaczanie stabilności wymiarowej papieru.
1h. Oznaczanie wodotrwałości papieru.
1h. Oznaczanie ługotrwałości papieru.
1h. Oznaczanie zanieczyszczeń powierzchni papieru.
1h. Oznaczanie ściśliwości papieru.
1h. Oznaczanie gładkości efektywnej.
1h. Zaliczenie.

**Metody oceny:**

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

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Baker C.: Introduction to Paper, PIRA, Surrey 2002.
2. Jakucewicz S., Czichon H., Dudziak H.: Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa poligraficznego,Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa1997.
3. Jakucewicz S., Panák J., Čeppan M., Dvonka V., Karpinský, Ľ., Kordoš P., Mikula M.: Poligrafia procesy itechnika, COBRPP, Warszawa 2008.
4. Jakucewicz S.: Materiały samoprzylepne, Ecco – Papier, Warszawa 2004.
5. Jakucewicz S.: Papier do drukowania:właściwości i rodzaje, Warszawa, Michael Huber Polska 2010.
6. Jakucewicz S.: Papiery ozdobne, Map Polska Sp. z o.o. Warszawa 2006.
7. Jakucewicz S.: Tektury graficzne i opakowaniowe, Ecco – Papier, Warszawa 2005.
8. Jakucewicz S.: Vademecum drukarza, Map Polska Sp. z o. o., Warszawa 2007.
9. Jakucewicz S.: Vademecum papierów dla wydawców, Map Polska Sp. z o. o., Warszawa 2007.
10. Wilson L. A.: What the Printer Should Known about Paper, Sewickley, GAFTPress 1998.
11. Czasopismo Przegląd Papierniczy,
12. Czasopismo Opakowanie
13. Internet

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt TEPA2\_W1:**

Rozbudowana wiedza na temat technologii wytwarzania papieru oraz właściwości papierowych podłoży drukowych

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W07

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

**Efekt TEPA2\_W2:**

Wiedza z zakresu najnowszych trendów w technologii wytwarzania papieru, analiza jakości papieru

Weryfikacja:

kolokwia, laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W11

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

**Efekt TEPA2\_W3:**

Wiedza o cyklu życia produktów papierniczych

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt TEPA2\_U1:**

Potrafi nawiązać współpracę z przemysłem poligraficznym i przemysłami pokrewnymi

Weryfikacja:

Rozwiązanie zadania problemowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt TEPA2\_W3:**

Zna podstawowe zagadnienia z poligrafii

Weryfikacja:

Rozwiązanie zadania problemowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11