

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: W

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Technologie odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Casting, welding, forming and sintering technologies |
| KOD PRZEDMIOTU | W210 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 5 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z technologiami odlewania, spiekania, obróbki plastycznej i spajania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu nauki o materiałach.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie scharakteryzować procesy technologiczne odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wymienić podstawowe warunki termodynamiczne realizacji procesów technologicznych: odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej oraz opisać ich wpływ na przebieg ww. procesów.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dobrać rodzaj procesu technologicznego odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej do wytwarzania danego wyrobu.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dobrać rodzaje (gatunki) materiałów przetwarzanych w technologiach odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Miejsce i rola odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej w technologii maszyn. | 2 |
| W2 | Stopy odlewnicze. Metody i technologia odlewania. | 3 |
| W3 | Podstawy procesów spajania. Metody spajania i ich wybór. | 3 |
| W4 | Metody wytwarzania i własności proszków metali. Metody formowania kształtek. Technologie spiekania w fazie stałej, z udziałem fazy ciekłej i spiekania aktywowanego. | 3 |
| W5 | Podstawy fizyczne i warunki termodynamiczne procesów obróbki plastycznej. Technologie walcowania, ciągnięcia, wyciskania, kucia i tłoczenia. | 4 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Zaprojektowanie i wykonanie formy odlewniczej. | 4 |
| L2 | Badania procesów spajania. Dobór i sterowanie parametrami spajania. | 4 |
| L3 | Badania własności fizycznych i technologicznych proszków. Formowanie kształtek. | 3 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L4 | Badania procesów tłoczenia blach. Badania procesów wyciskania i kucia matrycowego. | 4 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 2 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 2 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 12 |
| Opracowanie wyników | 8 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 6 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi podać krótką charakterystykę procesów odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić główne warunki termodynamiczne procesów technologicznych: odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi określić rodzaj procesu (w zakresie technologii; odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej), który nadaje się do wytworzenia danego wyrobu. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wskazać rodzaje lub gatunki materiałów, które nadają się do przetwarzania w procesach technologicznych: odlewania, spajania, spiekania i obróbki plastycznej. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K1_W10 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | K1_W10 | Cel 1 | W2 W3 W4 W5 L2 L3 L4 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K1_UB01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK4 | K1_UB01 | Cel 1 | W2 W3 W4 W5 L1 L3 | N1 N2 | F1 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Tabor A.** — *Odlewnictwo*, Kraków, 2007, Politechnika Krakowska
- [2] **Praca zbiorowa** — *Poradnik inżyniera. Spawalnictwo*, Warszawa, 2005, WNT

- [3] | **Ciaś A., Frydrych H., Pieczonka T.** — *Zarys metalurgii proszków*, Warszawa, 1992, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne
- [4] | **Sińczak J. (red.)** — *Procesy przeróbki plastycznej*, Kraków, 2003, AKAPIT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Tabor A., Rączka J.** — *Projektowanie odlewów i technologii form*, Kraków, 1998, FOTOBIT
- [2] | **Gourd L. M.** — *Podstawy technologii spawalniczych*, Warszawa, 1997, WNT
- [3] | **Klimpel A.** — *Technologie napawania i natryskiwania cieplnego*, Warszawa, 2000, WNT
- [4] | **Nowacki J., Chudziński M.** — *Lutowanie w budowie maszyn*, Warszawa, 2007, WNT
- [5] | **Rutkowski W.** — *Projektowanie właściwości wyrobów spiekanych z proszków i włókien*, Warszawa, 1997, WNT
- [6] | **Missol W.** — *Spiekane części maszyn*, Katowice, 1978, Śląsk

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Okoński S.**: Obróbka plastyczna. Ćwiczenia laboratoryjne (wersja elektroniczna: <http://iim.mech.pk.edu.pl>)

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Stanisław Okoński (kontakt: okonski@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. PK Stanisław Okoński (kontakt: okonski@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Ryszard Moszumański (kontakt: rysmos@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Krzysztof Zarebski (kontakt: kazar@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr hab. inż., prof. PK Janusz Mikula (kontakt: janusz.mikula@tlen.pl)
- 5 dr hab. inż., prof. PK Wojciech Wojciechowski (kontakt: wwojcie@mech.pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Andrzej Sułkowski (kontakt: asul@mech.pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Janusz Walter (kontakt: jwalter@mech.pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Dariusz Mierzwiński (kontakt: darom@mech.pk.edu.pl)
- 9 dr inż. Wacław Ptak (kontakt: ptak@mech.pk.edu.pl)
- 10 dr inż. Jerzy Stanisław Kowalski (kontakt: jskowal@mech.pk.edu.pl)
- 11 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: mnykiel@mech.pk.edu.pl)
- 12 prof. dr hab. inż. Jan Kazior (kontakt: kazior@mech.pk.edu.pl)
- 13 dr inż. Marek Hebda (kontakt: mhebda@pk.edu.pl)
- 14 mgr inż. Mateusz Skaloń (kontakt: mateusz.skalon@mech.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....