

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Regeneracja maszyn i urządzeń
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Renovation of Machines and Devices
KOD PRZEDMIOTU	P929
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	9	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest poznanie metod i technologii regeneracji części maszyn i urządzeń

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma podstawową wiedzę na temat trwałości konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych materiałów oraz technik wytwarzania.

**EK2 Wiedza** Zna technologie wytwarzania i przetwarzania materiałów w aspekcie konieczność ich zastosowania w budowie maszyn.

**EK3 Umiejętności** Potrafi dobrać właściwy materiał i technologię do regeneracji wyrobów

**EK4 Umiejętności** Potrafi przeprowadzić badania zużytych elementów maszyn, weryfikację zużycia oraz dobrać metody i sprzęt do regeneracji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Regeneracja - cele, potrzeby, opłacalność. Budowa warstwy wierzchniej. Podstawy fizyczne zużycia. Kryteria regeneracji.	2
<b>W2</b>	Metody regeneracji. Napawanie gazowe, napawanie łukowe, napawanie elektrodozłowe. Specjalne metody regeneracji. Natapianie, napyłanie i natryskiwanie cieplne	3
<b>W3</b>	Materiały dodatkowe do regeneracji; druty proszki, taśmy. Ocena przydatności metod regeneracji części maszyn i urządzeń.	2
<b>W4</b>	Wykorzystanie procesów regeneracji w procesach wytwarzania nowych elementów.	1
<b>W5</b>	Zaliczenie	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Analiza celowości regeneracji określonego elementu, metody pomiarów zużycia części maszyn	1
<b>C2</b>	Analityczne metody doboru materiałów dodatkowych do regeneracji części maszyn i urządzeń	2
<b>C3</b>	Wyznaczanie współczynników napawania.	2
<b>C4</b>	Programowanie procesów regeneracji metodami spawalniczymi	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C5	Programowanie procesów regeneracji metodami specjalnymi - mechaniczne, odlewnicze, obróbki cieplnej, chemiczne	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>42</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** a. Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.**W2** b. Ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych na zajęciach**W3** c. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej, gdzie ocenę z ćwiczeń przyjmuje się z wagą 2/3**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Udział w ćwiczeniach**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowej wiedzy na temat zużycia urządzeń technicznych
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	Znajomość podstawowych techniki wytwarzania i przetwarzania materiałów
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	Znajomość zasad doboru materiałów i technologii do regeneracji metodami spawalniczymi
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	Znajomość zasad weryfikacji zużycia części maszyn i urządzeń
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	K2_W12	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W07	Cel 1	W2 W4 C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_UB02	Cel 1	W2 W3 C3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_UP02	Cel 1	W3 C4 C5	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] **Praca zbiorowa** — *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. t. 2*, Warszawa, 2005, WNT

[2 ] **Klimpel A.** — *Napawanie i natryskiwanie cieplne*, Warszawa, 2000, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Hebda M.** — *Procesy tarcia, smarowania i zużywania maszyn*, Warszawa, 2007, Wyd. ITE-PIB

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Wojciech, Jan Wojciechowski (kontakt: wwojcie@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Wojciech Wojciechowski (kontakt: wwojcie@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)

.....