

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Metody doświadczalne mechaniki konstrukcji |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Experimental methods in structure mechanics |
| KOD PRZEDMIOTU | M703 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 1.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z wybranymi metodami badań odkształceń i naprężeń w materiałach konstrukcyjnych (konstrukcjach technicznych).

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy z zakresu wytrzymałości materiałów i podstaw metrologii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi zidentyfikować (pojęcia, definicje) metody badań materiałów konstrukcyjnych, prezentowanych na zajęciach (wybrane metody eksperymentalne).

EK2 Wiedza Student potrafi opisać wyniki pomiarów prezentowanych na zajęciach dla wybranych metod eksperymentalnych.

EK3 Umiejętności Student potrafi poprawnie zinterpretować wyniki badań i wyciągnąć wnioski z danych uzyskanych ww. metodami pomiarowymi.

EK4 Umiejętności Student potrafi zaproponować zastosowanie właściwej metody pomiarowej dla konkretnego przypadku.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Statyczna próba rozciągania metali - próba ścisła | 2 |
| L2 | Wyznaczanie naprężeń własnych metodą trepanacji otworowej. | 4 |
| L3 | Doświadczalna weryfikacja stanu naprężenia w zbiorniku ciśnieniowym (wprowadzenie do opisu stanu naprężenia oraz część eksperymentalna). | 4 |
| L4 | Termografia jako jedna z metod pomiarowych nieniszczących. | 2 |
| L5 | Badania ultradźwiękowe materiałów konstrukcyjnych. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne.

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 15 |
| Konsultacje przedmiotowe | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 5 |
| Opracowanie wyników | 5 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 0 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 1.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia. |
| 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 zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia. |
| 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 zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia. |
| 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 zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia. |
| 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_W07 K2_W11 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 | N1 N2 | F1 F2 P1 |
| EK2 | K2_W13 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 | N1 N2 | F1 F2 P1 |
| EK3 | K2_UP09 K2_UP12 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 | N1 N2 | F1 F2 P1 |
| EK4 | K2_UB06 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 | N1 N2 | F1 F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Orłoś Z. — *Doswiadczalna analiza odkształcen i naprezen*, Warszawa, 2000, PWN

[2] | Szczepiński W. — *Metody doswiadczalne mechaniki ciata stalego*, Warszawa, 2004, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Kulig (kontakt: mkulig@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Kulig (kontakt: mkulig@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Adam Ciszkievicz (kontakt: adam.ciszkievicz@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....