

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja pojazdów samochodowych, Logistyka i spedycja, Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy projektowania środków transportu  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Means of Transport Design - Basic Problems |
| KOD PRZEDMIOTU                          | T225                                       |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                      |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                       |
| SEMESTRY                                | 6                                          |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 0      | 0         | 0            | 30                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć umiejętności projektowania wybranych zespołów układów napędowych w transporcie.

**Cel 2** Nabycie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi oraz programami graficznymi CAD podczas projektowania.

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

1 Zaliczony przedmiot: podstawy konstrukcji maszyn.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** K1\_W09. Zna inżynierskie metody obliczeniowe w zakresie mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i wytrzymałości materiałów. Zna metody opisu geometrii i konstrukcji, zna język rysunku technicznego.

**EK2 Wiedza** K1\_W15. Zna zasady pracy i konstrukcję maszyn, urządzeń i pojazdów w wybranej przez siebie specjalności - w ogólnym zakresie inżynierskim.

**EK3 Umiejętności** K1\_UP02. Potrafi posługiwać się wykresami, tablicami, innymi źródłami informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych, jako tablice cyfrowe, oraz do projektowania systemów transportu.

**EK4 Kompetencje społeczne** K1\_K06. Potrafi określić cele ekonomiczne, podejmować nowe wyzwania projektowe, biznesowe w zakresie eksploatacji i usług związanych z transportem.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Wstępny projekt dwustopniowej przekładni stożkowo-walcowej maszyny dźwigowej lub dwuwalcowej skrzyni biegów samochodu. Podstawowe dane i założenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                |
| K2                       | Wykonanie podstawowych obliczeń projektowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Obliczenia geometryczne przekładni stożkowej Gleasona o zębach prostych, skośnych lub kołowo łukowych. Obliczenia geometryczne przekładni walcowej o zębach skośnych. Wyznaczenie składowych sił międzyzębnych w przekładni stożkowej i walcowej w układzie kartezjańskim wału. Obliczenia wytrzymałościowe wg Mullera, Lewisa lub PN-ISO 6336. | 8                |
| K3                       | Dobór materiałów, gotowych zespołów i elementów znormalizowanych wg katalogów i ofert internetowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                |
| K4                       | Analiza wykonalności technologicznej, montażu oraz uproszczone oszacowanie kosztów. Obliczenia sprawdzające wytrzymałości i nośności wskazanych elementów konstrukcji, np. wałków, wpustów.                                                                                                                                                                                                                                           | 6                |
| K5                       | Projekt konstrukcyjny przekładni. Wykonanie rysunku złożeniowego oraz opracowanie sprawozdania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| 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                               | 6                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 6                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 6                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna metody obliczeniowe stosowane przy wyznaczaniu modułu koła zębatego. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                          |

|                     |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna metody stosowane przy wyznaczaniu współczynników przeciążenia kół zębatach.                                                 |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi dobrać parametry wytrzymałościowe dla kół zębatach.                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi ocenić możliwe rozwiązania konstrukcyjne projektowanej przekładni wg różnych kryteriów, np. wg kryterium ekonomicznego. |
| 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_W09                                                                         | Cel 1 Cel 2     |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK2               | K1_W15                                                                         | Cel 1           |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | K1_UP02                                                                        | Cel 1 Cel 2     |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK4               | K1_K06                                                                         | Cel 1 Cel 2     |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kurmaz L.** — *Projektowanie węzłów i części maszyn*, Kielce, 2004, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej
- [2] | **Łaczek S., Szybiński B.** — *Zastosowanie AUTOCAD w konstruowaniu maszyn*, Kraków, 1998, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [3] | **Osiński J.** — *Wspomagane komputerowo projektowanie typowych zespołów i elementów maszyn*, Warszawa, 1994, WNT
- [4] | **Skrzyszowski Z.** — *Reduktor stokowo-walcowy*, Kraków, 2005, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [5] | **Ochęduszek K.** — *Koła zębate, t.1*, Warszawa, 1985, WNT
- [6] | **Muller L.** — *Przekładnie zębate. Projektowanie*, Warszawa, 1996, WNT
- [7] | **PN-ISO 6336-1,2,3** — *Przekładnie zębate walcowe. Obliczanie nośności kół*, Warszawa, 2000, PKN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **NORD** — *Katalogi f-my NORD*, Wieliczka, 2012, [www2.nord.com](http://www2.nord.com)
- [2] | **BEFARED** — *Katalogi f-my BEFARED*, Bielsko-Biała, 2012, [www.befared.com.pl](http://www.befared.com.pl)
- [3] | **DEMAG** — *Katalogi f-my DEMAG*, Warszawa, 2012, [www.demagcranes.pl](http://www.demagcranes.pl)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. zw. dr hab. inż. Jan, Szymon Ryś (kontakt: [szymon@mech.pk.edu.pl](mailto:szymon@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. zw. dr hab. inż. Jan Ryś (kontakt: [szymon@mech.pk.edu.pl](mailto:szymon@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr hab. inż. Henryk Sanecki (kontakt: [hsa@mech.pk.edu.pl](mailto:hsa@mech.pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Maciej Krasiński (kontakt: [mkr@mech.pk.edu.pl](mailto:mkr@mech.pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Bogdan Szybiński (kontakt: [boszyb@mech.pk.edu.pl](mailto:boszyb@mech.pk.edu.pl))
- 5 dr inż. Stanisław Łaczek (kontakt: [laczek@mech.pk.edu.pl](mailto:laczek@mech.pk.edu.pl))

6 dr inż. Stanisław Stachoń (kontakt: sstach@mech.pk.edu.pl)

7 dr inż. Andrzej Trojnecki (kontakt: atroj@mech.pk.edu.pl)

8 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: augustyn@mech.pk.edu.pl)

9 mgr inż. Stanisław Miarka (kontakt: stach235@mech.pk.edu.pl)

10 mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: betleja@mech.pk.edu.pl)

11 mgr inż. Ryszard Kuczyński (kontakt: kuczyn@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)

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