**Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 60/R/WSPA/2016-2017 Rektora Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie z dnia 24 lipca 2017 roku**

KARTA PRZEDMIOTU

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | **Podstawy konstrukcji urządzeń transportowych** |

1. **USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Kierunek studiów | **Transport** |
| 1.2. Forma i ścieżka studiów | **Stacjonarne/Niestacjonarne** |
| 1.3. Poziom kształcenia | **Studia I stopnia** |
| 1.4. Profil studiów | **Praktyczny** |
| 1.5. Wydział | **Nauk Technicznych** |
| 1.6. Specjalność | **Nie dotyczy** |
| 1.7. Koordynator przedmiotu | **Dr inż. Konrad Pylak** |

1. **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. Przynależność do grupy przedmiotu | **Kierunkowy/Praktyczny** |
| 2.2. Liczba ECTS | **2** |
| 2.3. Język wykładów | **Polski** |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | **V** |
| 2.5.Kryterium doboru uczestników zajęć | **Wiedza i umiejętności nabyte w czasie zajęć z mate- matyki, fizyki, grafiki inżynierskiej, mechaniki tech- nicznej, materiałoznawstwa i środków transportu** |

1. **EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ**

# Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Cele przedmiotu** |
| C1 | Zaznajomienie z przebiegiem, istotą i specyfiką procesu projektowo-konstrukcyjnego w budowie ma-  szyn |
| C2 | Poznanie podejścia projektowego i metodologii konstruowania urządzeń transportu bliskiego i podze- społów pojazdów transportowych |
| C3 | Przyswojenie podstawowej wiedzy o metodach obliczeń konstrukcyjnych elementów maszyn |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI i KOMPETEN- CJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Sposób realizacji (X)** | | | |
|  |  | **Odniesienie do kierun-** |  | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Lp.** | **Opis przedmiotowych efektów uczenia się** | **kowych efektów**  **uczenia się (symbole)** |  | |  | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia**  **na platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **WIEDZY** zna i rozumie | | | | | | |
| W1 | rozróżnienie klas i typów podzespołów,  elementów i połączeń tworzących konstrukcję maszyny. | TR\_W02  TRInż\_W01  TRInż\_W04 |  | X |  | X |
| W2 | rozpoznawanie i opis modeli obciążeń elementów maszyn wynikających z  eksploatacji. |  | X |  | X |
| W3 | identyfikację ogólnych modeli oblicze-  niowych poszczególnych elementów. |  | X |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI** potrafi | | | | | | |
| U1 | korzystać z podręczników, poradników, katalogów i zalecanych norm konstrukcji mechanicznych urządzeń transportowych. | TRInż\_U06  TRInż\_U07  TRInż\_U08  TRInż\_U09  TRInż\_U16 | X |  | X |  |
| U2 | analizować, identyfikować, dobierać i stosować adekwatne konstrukcyjne metody obliczeniowe oraz materiały i oceniać ich przydatność | X |  | X |  |
| U3 | poprawnie realizować obliczenia kon- strukcyjne oraz oceniać i interpretować ich wyniki. | X |  | X |  |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH** jest gotów do | | | | | | |
| K1 | dążenia do rozwiązania problemów konstrukcyjnych przy pomocy dostępnej wiedzy inżynierskiej. | TR\_K01  TR\_K03 | X |  | X |  |
| K2 | uświadomienia sobie społecznej odpo- wiedzialności projektanta jako twórcy  konstrukcji urządzeń technicznych. | X |  | X |  |

# Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar godzinowy - Studia stacjonarne (ST), Studia niestacjonarne (NST)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ścieżka** | **Wykład** | **Ćwi- czenia** | **Projekt** | **Warsztat** | **Labora- torium** | **Semi- narium** | **Lekto rat** | **Inne** | **Punkty ECTS** |
| **ST** | 20 |  |  |  | 20 |  |  |  | 2 |
| **NST** | 15 |  |  |  | 15 |  |  |  | 2 |

* 1. **Treści kształcenia** (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć (X), w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

**RODZAJ ZAJĘĆ:…Wykład**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Sposób realizacji** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| ZAJĘCIA NA UCZELNI | ZAJĘCIA  NA PLAT- FORMIE | ZAJĘCIA NA UCZELNI | ZAJĘCIA NA PLATFORMIE |
| **1.** | Wyznaczanie obciążeń roboczych deter- minujących wytrzymałość i trwałość  urządzeń. | X |  | X |  |
| **2.** | Warunek wytrzymałości konstrukcji i jej  elementów w różnych stanach obciążeń. |  | X |  | X |
| **3.** | Obliczanie połączeń nierozłącznych czę- ści maszyn i urządzeń ze szczególnym  uwzględnieniem połączeń spawanych. |  | X |  | X |
| **4.** | Obliczanie połączeń gwintowych i innych  połączeń rozłącznych |  | X |  | X |
| **5.** | Wprowadzenie do obliczeń konstrukcyj-  nych układów napędowych . |  | X |  | X |
| **6.** | Obliczenia konstrukcyjne przekładni,  wałów, łożysk i kół zębatych. | X |  | X |  |

\* Niepotrzebne usunąć

**RODZAJ ZAJĘĆ:…Laboratorium**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Sposób realizacji** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| ZAJĘCIA NA UCZELNI | ZAJĘCIA NA PLATFORMIE | ZAJĘCIA NA UCZELNI | ZAJĘCIA NA PLATFORMIE |
| 1. | Wykorzystanie warunku wytrzymałościo-  wego dla różnych stanów obciążeń. | X |  | X |  |
| 2. | Obliczanie połączeń spawanych i innych  połączeń nierozłącznych. | X |  | X |  |
| 3. | Obliczanie połączeń gwintowych i innych  połączeń rozłącznych | X |  | X |  |
| 4. | Algorytm projektowy mechanizmu śrubo-  wego. | X |  | X |  |
| 5. | Podstawy projektowania przekładni, wa-  łów, łożysk i kół zębatych. | X |  | X |  |
| 6. | Podstawy obliczeń konstrukcyjnych sprzę-  gieł i hamulców. | X |  | X |  |

* 1. **Metody weryfikacji efektów uczenia się** (wskazanie i opisanie metod prowadzenia zajęć oraz weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, np. debata, case study, przygotowania i obrony projektu, złożona prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań problemowych, symulacje sytuacji, wizyta studyjna, gry symulacyjne + opis danej metody):

Zadania domowe, dyskusje, kolokwium.

# Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia się** | **Na ocenę 3 lub „zal.” student zna i rozu-**  **mie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów**  **do** | **Na ocenę 5 student zna i ro- zumie/potrafi/jest gotów do** |
| W1 | rozróżniać większość klas i ty- pów podzespołów, elementów i połączeń tworzących konstrukcję maszyny | rozróżniać wszystkie ważniejsze klasy i typy podzespołów, ele- mentów i połączeń tworzących konstrukcję maszyny | rozróżniać wszystkie klasy i typy podzespołów, elementów i połączeń tworzących konstrukcję maszyny |
| W2 | po naprowadzeniu rozpoznać i opisać ważniejsze modele  obciążeń elementów maszyn wynikające z eksploatacji | z pomocą rozpoznać i opisać modele obciążeń elementów maszyn wynikające z  eksploatacji | bezbłędnie rozpoznać i opisać modele obciążeń elementów  maszyn wynikające z eksploatacji |
| W3 | po konsultacji zidentyfikować  modele obliczeniowe większo- ści elementów urządzenia | zidentyfikować modele obli-  czeniowe poszczególnych ele- mentów urządzenia | zidentyfikować bezbłędnie ogólne  modele obliczeniowe poszczegól- nych elementów |
| U1 | korzystać w niewielkim stopniu z podręczników, poradników, katalogów i zalecanych norm konstrukcji mechanicznych  urządzeń transportowych | korzystać z większości pod-  ręczników, poradników, katalo- gów i zalecanych norm kon-  strukcji mechanicznych urzą- dzeń transportowych | korzystać w pełni z podręczników, poradników, katalogów i zaleca- nych norm konstrukcji mechanicz- nych urządzeń transportowych |
| U2 | z pomocą prowadzącego dobie- rać i stosować konstrukcyjne metody obliczeniowe oraz ma- teriały | dobierać i stosować wybrane konstrukcyjne metody oblicze- niowe oraz materiały konstruk- cyjne | dobierać i stosować adekwatne konstrukcyjne metody obliczenio- we oraz właściwe materiały kon- strukcyjne |
| U3 | pod nadzorem poprawnie reali- zować obliczenia konstrukcyjne | poprawnie realizować oblicze- nia konstrukcyjne oraz starać się interpretować ich wyniki | samodzielnie poprawnie realizować obliczenia konstrukcyjne oraz oce- niać i interpretować ich wyniki |
| K1 | rozwiązywać problemy konstrukcyjne jedynie przy pomocy wskazanej wiedzy  inżynierskiej | konsultując się dążyć do rozwiązania problemów konstrukcyjnych przy pomocy  dostępnej wiedzy inżynierskiej | samodzielnie dążyć do rozwiązania problemów konstrukcyjnych przy pomocy dostępnej wiedzy  inżynierskiej |
| K2 | mieć niewielką świadomość społecznej odpowiedzialności projektanta jako twórcy kon-  strukcji urządzeń technicznych. | mieć przeciętną świadomość społecznej odpowiedzialności projektanta jako twórcy kon-  strukcji urządzeń technicznych. | mieć pełną świadomość społecznej odpowiedzialności projektanta jako twórcy konstrukcji urządzeń tech-  nicznych. |

* 1. **Zalecana literatura**

# Podstawowa

* Osiński Z., red. Podstawy konstrukcji maszyn, PWN 2003.
* Dietrich M., red. Podstawy konstrukcji maszyn, t.1-3, WNT 1995,1999.

# Uzupełniająca

* Polskie Normy i Normy ISO n.t. konstrukcji maszyn i urządzeń transportowych.

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności studenta** | **Obciążenie studenta** | |
| **studia ST** | **studia NST** |
| **Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni** | 40 | 30 |
| Zajęcia przewidziane planem studiów | 40 | 30 |
| Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć) | 4 | 3 |
| **Praca własna studenta** | 10 | 20 |
| Przygotowanie bieżące do zajęć, przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp. | 5 | 10 |
| Przygotowanie do zaliczenia zajęć | 5 | 10 |
| **SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA** | **50** | **50** |
| **Liczba punktów ECTS** | **2** | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ostatniej zmiany | 19.08.2021 r. |
| Zmiany wprowadził | Dr Konrad Pylak |
| Zmiany zatwierdził | Mgr Mateusz Hamera |