

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### Opis przedmiotu

| Kod przedmiotu  |                    | Nazwa przedmiotu  | Podstawy konstrukcji              |                     |
|---|--------------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| RA/O/I/NST/B.18   |                    |   | BASIC OF MACHINE DESIGN           |                     |
| Język wykładowy   |                    | Polski  |                                   |                     |
| Rok akademicki  |                    | 2024/2025   |                                   |                     |
| Kierunek  |                    | Robotyka i automatyzacja procesów   |                                   |                     |
| w zakresie  |                    | -   |                                   |                     |
| Poziom studiów  |                    | studia pierwszego stopnia   |                                   |                     |
| Profil studiów  |                    | Ogólnoakademicki  |                                   |                     |
| Forma studiów   |                    | studia niestacjonarne   |                                   |                     |
| Semestr / semestry  |                    | 4   |                                   |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych  |                                   |                     |
| Status przedmiotu   |                    | obowiązkowy   |                                   |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć   | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
|   |                    | Wykład  | 16 [h]                            | 4 ECTS              |
|   |                    | Ćwiczenia   | 0 [h]                             |                     |
|   |                    | Projekt   | 20[h]                             |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów |                                   | 4 ECTS              |
|   | z uprawnieniami    | służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich   |                                   | 4 ECTS              |
|   | z dyscypliną       | Inżynieria mechaniczna  |                                   | 4 ECTS              |
| Forma nauczania   |                    | tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość       |                                   |                     |
| Wymagania wstępne   |                    | Znajomość zapisu konstrukcji i podstaw wytrzymałości materiałów.  |                                   |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | URad, Katedra Postaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa   |                                   |                     |
| Koordynator   |                    | dr inż. Paweł Maciąg  |                                   |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | http://wm.uniwersytetradom.pl   |                                   |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | <a href="mailto:p.maciag@urad.edu.pl">p.maciag@urad.edu.pl</a> (48) 361-76-12   |                                   |                     |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

|  |  |
|--|--|
| Cel kształcenia:   | C1 – poznanie budowy i przeznaczenia podstawowych elementów maszyn<br>C2 – opanowanie zasad obliczeń i projektowania zespołów maszyn<br>C3 – zdobycie umiejętności czytania i sporządzania dokumentacji konstrukcyjnej   |
| Treści programowe:   | Wykład:<br>Podstawy teorii konstrukcji. Algorytmy projektowania. Bazy danych. Podstawy optymalizacji. Programy komputerowe wspomagające projektowanie. Obliczenia konstrukcyjne. Rodzaje obciążeń. Kryteria obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn. Sztywność, stateczność i trwałość konstrukcji. Wytrzymałość zmęczeniowa i obliczenia zmęczeniowe. Podstawowe elementy tribologii. Połączenia: wciskowe, śrubowe, kształtowe, spawane, zgrzewane, lutowane, klejowe, nitowe, rurowe i zawory. Elementy podatne. Metody analizy układów kinematycznych. Podstawy napędów. Algorytmy projektowania. Łożyska ślizgowe i toczne. Sprzęgła. Bazy danych inżynierskich w budowie maszyn. Przekładnie mechaniczne - rodzaje i charakterystyka.<br>Laboratoria:<br>Analiza, metody doboru i obliczenie chwytaka ramienia robota - zadania indywidualne. |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):  | W: wykład z elementami prezentacji multimedialnych<br>L: Grupowa analiza i uzasadnienie aplikacji, indywidualne przykłady obliczeń z elementami projektowymi   |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | Zaliczenie tematyczne z uzasadnieniem metod wyboru zastosowanych elementów maszyn oraz wykonanie obliczeń przydzielonych zadań.<br>Egzamin (wyczerpująca odpowiedź na co najmniej trzy zagadnienia z podanych pięciu).   |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć |  |                                    |                            | Metody weryfikacji efektów uczenia się |                              |
|---|--|------------------------------------|----------------------------|--|------------------------------|
| Numer efektu uczenia się  | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)<br>Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:                                     | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć                | Forma weryfikacji (zaliczeń)           | Metody sprawdzania i oceny   |
| W1  | Zna i rozumie zasady projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych   | K_WG03<br>K_WG06                   | Wykład, ćwiczenia, projekt | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne, egzamin |
| U1  | Potrafi posługiwać się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego               | K_UW01<br>K_UW02<br>K_UK14         | Projekt, ćwiczenia         | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne,         |
| K1  | Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. | K_KK01<br>K_KO02                   | Wykład, ćwiczenia, projekt | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne, egzamin |

| Literatura i pomoce naukowe  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wydawnictwa seryjne podstawy konstrukcji maszyn PWN.</li> <li>2. Dietrich M.(red): Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa PWN i WNT.</li> <li>3. Dietrich J.: System i konstrukcja. Warszawa, WNT 1978.</li> <li>4. Ochęduszek K.: Koła zębate. Warszawa, WNT 1985.</li> <li>5. Mazanek E. (red): Podstawy konstrukcji maszyn. Częstochowa. Wyd. Politechniki Częstochowskiej 1997.</li> <li>6. Praca zbiorowa pod red. E.Mazanek : Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, cz.1,2, wyd. WNT 2005.</li> <li>7. Mazanek E., Kasprzycki A., Kania L.: Ćwiczenia laboratoryjne z podstaw konstrukcji maszyn i komputerowego wspomagania projektowania. Częstochowa. Wyd. Politechniki Częstochowskiej 2003.</li> <li>8. Kurmaz L.: Podstawy konstrukcji maszyn. Kielce. Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej 2002.</li> <li>9. Kurmaz L., Kurmaz O.: Projektowanie węzłów i części maszyn. wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, 2004.</li> </ol> |
| 10.  |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS |                             |   |                     |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| Udział w zajęciach, aktywność  | Obciążenie studenta [h]     |   |                     |
|  | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach/ćwiczeniach/projektach  | X                           | X   | 16[h]/0[h]/20[h]    |
| Udział w konsultacjach   | 5[h]                        | X   | X                   |
| Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/projektów<br>Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu                  | X                           | 59[h]   | X                   |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta   | 5[h]/0,2ECTS                | 59[h]/2,3ECTS                                       | 36[h]/1,5 ECTS      |
| Punkty ECTS za przedmiot   | 4 ECTS                      |   |                     |

| Informacje dodatkowe, uwagi   |
|---|
| <p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p> |