

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn | | Kod 1010251541010210017 |
| Kierunek studiów Zarządzania i Inżynieria Produkcji | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 4 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Krzysztof Magnucki email: Krzysztof.Magnucki@put.poznan.pl tel. 61 665 2064 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowa z matematyki, wytrzymałości materiałów, grafiki inżynierskiej i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. |
| 2 | Umiejętności: | Logicznego myślenia, rozumienia tekstów, rozumienia wyrażeń matematycznych, korzystania z literatury, samodzielnej nauki. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Rozumienie potrzeby uczenia się, pozyskiwania nowej wiedzy, a także ogólnospołecznych skutków działalności inżynierskiej. Zrozumienie potrzeby podjęcia współpracy zespołowej |
| Cel przedmiotu: Zapoznanie z podstawowymi zasadami konstruowania oraz częściami maszyn. Wskazanie na ograniczenia niezbędne w konstruowaniu z uwagi na bezpieczeństwo, niezawodność, przepisy oraz normy. Wybór rozwiązania efektywnego. Uświadomienie złożoności konstruowania. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Posiadania podstawową wiedzę teoretyczną z podstaw konstrukcji maszyn w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów. - [KW_04 KW_05] | | |
| 2. Zna podstawowe modele i metody obliczeniowe stosowane w konstruowaniu. - [KW_03 KW_06] | | |
| 3. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i niezawodności maszyn. - [KW_04 KW_05] | | |
| 4. Zna podstawowe maszyny, ich części, połączenia i zespoły złożone z części. - [KW_05] | | |
| 5. Posiada wiedzę z obszaru minimalizacji drgań i hałasu emitowanych przez maszyny z uwagi na zagrożenie dla ludzi i środowiska. - [KW_05] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Umie projektować wybrane części maszyn dla podstawowych obciążeń. - [KU_01 KU_04 KU_05 KU_08] | | |
| 2. Potrafi projektować wybrane połączenia części maszyn dla prostych obciążeń. - [KU_01 KU_04 KU_05 KU_08] | | |
| 3. Umie rozróżnić maszyny z uwagi na ich przeznaczenie. - [KU_08] | | |
| 4. Rozumienie zasad działania i warunków eksploatacji podstawowych zespołów: przekładni, sprzęgła, hamulca. - [KU_05] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |

| |
|--|
| <p>1. Zrozumienie konieczność samokształcenia związanego z rozwojem techniki. - [K_K01] 2. Zrozumienie społecznych i systemowych skutków działalności inżynierskiej. - [K_K04] 3. Umiejętność podejmowania odpowiednich decyzji z obszaru rozwiązań dopuszczalnych i dokonywania właściwego wyboru - [K_K03] 4. Zrozumienie znaczenia pracy zespołowej. - [K_K03]</p> |
|--|

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia |
|--|
|--|

| |
|---|
| <p>Ocena formułująca: a ? ćwiczenia i projekt: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, b - wykładu: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.</p> <p>Ocena podsumowująca: a - Ćwiczenia: dwa sprawdziany w semestrze, zaliczenie na podstawie średniej arytmetycznej ze sprawdzianów. b - Wykład: egzamin ustny ? kolokwium ? losowanie trzech zagadnień spośród tematów omówionych na wykładach, ocena pozytywna dla odpowiedzi zawierającej ponad 50% wiedzy. c - Projekt: ocena wykonanych samodzielnie przez studentów projektów Ocena aktywności na wykładach, pracy, zaangażowania i samodzielności.</p> |
|---|

| Treści programowe |
|--------------------------|
|--------------------------|

| |
|---|
| <p>Znaczenia podstaw konstrukcji maszyn we współczesnej technice. Wprowadzenie zawierające podział maszyn, zapis konstrukcji, warunki ograniczające, obszar rozwiązań dopuszczalnych, badania doświadczalne prototypów, tolerancje i pasowania. Połączenia części maszyn: ogólna charakterystyka, połączenia kształtowane plastycznie, połączenia spajane, połączenia kształtowe, wciskowe, gwintowe, kołnierzowe śrubowe, sprężyny. Podstawowe modele połączeń nitowych, klejonych, spawanych, wciskowych oraz układów sprężyn śrubowych. Osie i wały: opis ogólny, wytrzymałość wałów, sztywność wałów, moment zastępczy, metoda analityczna wyznaczania średnicy wałów. Łożyska: opis tarcia, łożyska ślizgowe, łożyska toczne. Krążki wirujące ? opis ogólny. Zasady projektowania łożysk ślizgowych - wyznaczanie średnicy czopów. Zasady projektowania łożysk tocznych ? nośność, obciążenie zastępcze, trwałość. Przekładnie: ogólna charakterystyka, przełożenie, przekładnie zębate ? zarys ewolwentowy zęba, siły w zazębieniu, naciski miejscowe, naprężenia Herza, przekładnie cieme ? ogólna charakterystyka, przekładnie cięgnowe ? pasy płaskie, naprężenia w pasach, siła tarcia między pasem a kołem ? moment obrotowy, pasy klinowe, pasy zębate, łańcuchy. Sprzęgła: podstawowa funkcja w układzie napędowym maszyny, zasady działania, budowa sprzęgieł. Hamulce: podstawowa funkcja w układzie napędowym, hamulce promieniowe i osiowe. Poziome zbiorniki walcowe: budowa, stacjonarne, transportowe. Zakończenie: tłumienie drgań ? choroby zawodowe, problem hałasu.</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Magnucki K.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008. 2. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002. 3. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999.</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Rutkowski A.: Części maszyn. Warszawa, WSiP, 2003. 2. Mazanek E (Red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2005. 3. Skoć A., Spatek J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2006.</p> |
|--|

| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta |
|---|
|---|

| Czynność | Czas (godz.) |
|-----------------|---------------------|
|-----------------|---------------------|

| | | |
|---|---------------|-------------|
| 1. Wykład | 30 | |
| 2. Ćwiczenia | 15 | |
| 3. Projekt | 15 | |
| 4. Konsultacje dotyczące projektu | 10 | |
| 5. Przygotowanie do ćwiczeń | 15 | |
| 6. Przygotowanie do projektu | 15 | |
| 7. Przygotowanie sprawozdań | 15 | |
| 8. Przygotowanie do egzaminu | 41 | |
| 9. Przygotowanie do kolokwium | 15 | |
| 10. Egzamin | 2 | |
| 11. Omówienie egzaminu | 2 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 175 | 6 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 95 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 95 | 3 |