

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>   |   |  |
|---|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Maszyny technologiczne</b>  |   | Kod<br><b>1011105241011112395</b>  |
| Kierunek studiów<br><b>Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I</b>   | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b>  | Rok / Semestr<br><b>2 / 4</b>  |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>-</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                      | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obieralny</b>   |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>  | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>niestacjonarna</b> |  |
| Godziny<br>Wykłady: <b>14</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>   |   | Liczba punktów<br><b>4</b>   |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>(brak)</b>   |   | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>(brak)</b>   |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki   |   | Podział ECTS (liczba i %)  |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  |   |  |
| dr inż. Karolina Werner-Lewandowska<br>email: karolina.werner@put.poznan.pl<br>tel. 616653414<br>Wydział Inżynierii Zarządzania<br>ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań  |   |  |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>  |   |  |
| 1   | <b>Wiedza:</b>  | Podstawowe wiadomości z zakresu nauki o materiałach, konstrukcji maszyn, technik wytwarzania                     |
| 2   | <b>Umiejętności:</b>  | Student posiada umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i Internetu |
| 3   | <b>Kompetencje społeczne</b>  | Student rozumie potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy   |
| <b>Cel przedmiotu:</b>  |   |  |
| Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących projektowania procesów technologicznych wytwarzania części maszyn oraz montażu  |   |  |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>   |   |  |
| <b>Wiedza:</b>  |   |  |
| 1. Student powinien wymienić i opisać podstawowe technologie materiałów i projektowania procesów w okresie istnienia maszyny - [K1A_W21]<br>2. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia, które wykorzystuje rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji maszyn formujących, kształtujących, ulepszających - [K1A_W24 ]   |   |  |
| <b>Umiejętności:</b>  |   |  |
| 1. Student potrafi scharakteryzować maszyny technologiczne pod względem konstrukcyjnym, funkcjonalnym i parametrów pracy w zależności od procesu formowania lub kształtowania wyrobu i od zastosowanej techniki wytwarzania - [K1A_U05]<br>2. Student potrafi dobrać i zastosować materiały i technologie wykonania narażonych na zniszczenie elementów maszyny (materiały tradycyjne i niekonwencjonalne) - [K1A_U17]<br>3. Potrafi zaprojektować konstrukcję i technologię prostych części i podzespołów maszyn technologicznych wykorzystywanych do realizacji procesów produkcyjnych oraz zaprojektować organizację jednostek produkcyjnych pierwszego stopnia złożoności - [K1A_U19] |   |  |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>   |   |  |
| 1. Student potrafi omówić wpływ drgań na maszynę, wyrób i operatora, ekologia maszyn - [K1A_K08]<br>2. Student jest świadomy, że kreowanie produktów zaspakajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego w technologii maszyn z uwzględnieniem zagadnień technicznych, ekonomicznych, marketingowych, prawnych, organizacyjnych i finansowych - [K1A_K09]  |   |  |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>  |   |  |

|  |               |                     |
|--|---------------|---------------------|
| <p>Ocena formująca</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie bieżącego postępu realizacji ćwiczeń</p> <p>b) w zakresie wykładów: zbyt liczna grupa wykładowa i ograniczony czas uniemożliwiają jakąkolwiek procedurę sprawdzającą wiedzę</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Wykład: Egzamin na podstawie pisemnego kolokwium składającego się z 4 pytań ocenianych w skali od 0 do 1. Zaliczenie w przypadku uzyskania minimum 2,4 punktów.</p> <p>Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia. Wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone, aby uzyskać zaliczenie laboratoriów (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).</p>   |               |                     |
| <b>Treści programowe</b>   |               |                     |
| <p>Wykład:</p> <p>Ogólne wprowadzenie do technologii maszyn. Fazy istnienia obiektu technicznego. Istota technologii maszyn. Nowe tendencje w technologii maszyn. Proces produkcyjny. Proces technologiczny. Dokumentacja technologiczna. Dane wyjściowe do projektowania procesu technologicznego. Półfabrykaty. Techniczna norma czasu pracy. Bazy obróbkowe. Naddatki. Dokładność obróbki, błędy. Jakość wyrobu. Warstwa wierzchnia i czynniki ją kształtujące. Oprzyrządowanie technologiczne. Koszty. Technologiczność konstrukcji. Montaż. Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. Elementy komputerowo wspomaganego projektowania procesów technologicznych.</p> <p>Wykład z elementami dyskusji</p> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Technologia obróbki przedmiotów osiowosymetrycznych (wał, tuleja, tarcza)</li> <li>2 Techniki obróbki wykończeniowej</li> <li>3 Technologia obróbki przedmiotów nie osiowosymetrycznych (korpus, dźwignia, płyta, wspornik)</li> <li>4 Technologia montażu zrobotyzowanego</li> <li>5 Proces technologiczny walcowego koła zębatego</li> </ol> <p>Wykłady: wykład informacyjny w połączeniu z konwersatoryjnym, metoda przypadków</p> <p>Ćwiczenia: metoda ćwiczeniowa, metoda oxfordzka, okrągłego stołu, gry, metoda przypadków</p> |               |                     |
| <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legutko S., Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP, Warszawa, 2004</li> <li>2. Białek M., Bacia A., Maszyny technologiczne w konwencjonalnej technologii formującej i kształtującej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002</li> <li>3. Pająk E., Podstawy obróbki mechanicznej - materiały pomocnicze do wykładów i laboratoriów, Skrypt PWSZ Konin, 2007</li> <li>4. Biały W., Podstawy maszynoznawstwa, PWE, Warszawa, 2016</li> </ol>  |               |                     |
| <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kołodziej A., Maszynoznawstwo, PWSZ w Kaliszu, Kalisz, 2008</li> <li>2. Okoniewski S., Technologia maszyn, WSiP, Warszawa, 1999</li> <li>3. Praca pod redakcją J. Erbla., Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, tom I, tom II, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001</li> <li>4. Mały poradnik mechanika - tom 1 i 2, WNT, Warszawa, 2015</li> </ol>   |               |                     |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |               |                     |
| <b>Czynność</b>  |               | <b>Czas (godz.)</b> |
| 1. Udział w wykładach  |               | 15                  |
| 2. Udział w ćwiczeniach  |               | 15                  |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń  |               | 30                  |
| 4. Praca własna studenta   |               | 18                  |
| 5. Konsultacje   |               | 20                  |
| 6. Zaliczenie  |               | 2                   |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |               |                     |
| <b>forma aktywności</b>  | <b>godzin</b> | <b>ECTS</b>         |
| Łączny nakład pracy  | 100           | 4                   |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 52            | 2                   |
| Zajęcia o charakterze praktycznym  | 15            | 1                   |