

|                 |           |                    |  |                   |              |
|-----------------|-----------|--------------------|--|-------------------|--------------|
| Rok akademicki: | 2012/2013 | Grupa przedmiotów: |  | Numer katalogowy: | TRL/II/SS/23 |
|-----------------|-----------|--------------------|--|-------------------|--------------|

|  |   |   |                |                    |   |
|--|---|---|----------------|--------------------|---|
| Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :                                     | Teoria Maszyn i Mechanizmów   |   |                | ECTS <sup>2)</sup> | 4 |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :                  | Theory of machines and mechanisms   |   |                |                    |   |
| Kierunek studiów <sup>4)</sup> :                                     | Technika Rolnicza i Leśna   |   |                |                    |   |
| Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :                               | dr inż. Nowakowski Tomasz   |   |                |                    |   |
| Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :                                   | dr inż. Nowakowski Tomasz   |   |                |                    |   |
| Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :                                | Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych, Zakład Maszyn Rolniczych   |   |                |                    |   |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :      | Wydział Inżynierii Produkcji  |   |                |                    |   |
| Status przedmiotu <sup>9)</sup> :                                    | a) przedmiot kierunkowy   | b) stopień ...I.... rok ...II...  | c) stacjonarne |                    |   |
| Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :                                    | semestr zimowy  | Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :   | polski         |                    |   |
| Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :                         | Zapoznanie studentów z zagadnieniami analizy strukturalnej, kinematycznej i dynamicznej.  |   |                |                    |   |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :                    | a) wykład .....; liczba godzin ..15.....;<br>b) ćwiczenia obliczeniowe.....; liczba godzin ...30.....;  |   |                |                    |   |
| Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :                                  | Rozwiązywanie zadań problemowych, dyskusja  |   |                |                    |   |
| Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :                               | <p>Wykład: Przedstawienie pojęć klasyfikacji i symboliki stosowanej w teorii maszyn i mechanizmów. Funkcjonalny podział mechanizmów. Budowa, struktura, działanie i zastosowania w budowie maszyn rolniczych i leśnych; mechanizmów dźwigniowych i zębatych. Kinematyka mechanizmów - podstawy analizy mechanizmów płaskich. Położenie ogniw i tory punktów. Związki między prędkościami punktów jednego ogniwa. Analiza płaskich mechanizmów dźwigniowych metodami wykreślno-analitycznymi. Analiza prędkości i przyspieszeń w mechanizmach drugiej klasy z zastosowaniem metody planu biegunowego. Analiza kinematyczna mechanizmów jarzmowych. Analiza kinematyczna mechanizmów obrotowych. Zastosowanie metody tablicowej do analizy przekładni planetarnych i różnicowych. Analiza kinetostatyczna mechanizmów płaskich. Siły i ich przegląd. Warunki statycznej wyznaczalności płaskiego łańcucha kinematycznego. Grupy statycznie wyznaczalne.</p> <p>Ćwiczenia: Obliczenia ruchliwości - stopni swobody, łańcuchów kinematycznych spotykanych w maszynach rolniczych i leśnych. Określanie prędkości i przyspieszeń w mechanizmach dźwigniowych z grupami II i III klasy. Określanie prędkości i przyspieszeń w mechanizmach jarzmowych. Wyznaczanie sił w węzłach kinematycznych mechanizmów drugiej klasy metodami analityczno-wykreślnymi. Obliczenia prędkości obrotowych kół w przekładniach planetarnych i różnicowych.</p> |   |                |                    |   |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :       | Grafika inżynierska, Fizyka, Mechanika  |   |                |                    |   |
| Założenia wstępne <sup>17)</sup> :                                   | Wiedza z zakresu rysunku technicznego, fizyki i mechaniki   |   |                |                    |   |
| Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :                                  | 01 – zna pojęcia, klasyfikację i funkcjonalne zastosowania mechanizmów w maszynach rolniczych i leśnych<br>02 – zna zasady wykonywania analizy struktury mechanizmów  | 03 – posiada umiejętność badania wzajemnych ruchów członów i punktów związanych z członami układów mechanicznych<br>04 – posiada umiejętność badania związków zachodzących w układzie między parametrami kinematycznymi elementów składowych mechanizmu a ich masami i działającymi na nie siłami |                |                    |   |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :              | Efekt 01, 02, 03, 04 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć (aktywność)<br>Efekt 01, 02, 03, 04 – egzamin pisemny  |   |                |                    |   |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> : | Okresowe prace pisemne  |   |                |                    |   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :       | kolokwium pisemne 40 %, aktywność w trakcie zajęć 10 %, egzamin pisemny 50 %  |   |                |                    |   |
| Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :                            | Przedmiot jest realizowany w salach dydaktycznych i laboratoryjnych   |   |                |                    |   |
| Literatura podstawowa <sup>23)</sup> :                               | <p>1. Kuczewski J., Miszczak M.: Podstawy Konstrukcji Maszyn Rolniczych i Leśnych. Wyd. SGGW, Warszawa 1996.<br/>2. Miszczak M., Nowakowski T.: Zbiór Zadań z Teorii Mechanizmów. wyd. SGGW, Warszawa 2010.</p> <p>Literatura uzupełniająca<sup>23)</sup></p> <p>3. Felis J., Jaworowski H., Cieślak J.: Teoria Maszyn i Mechanizmów część I Analiza Mechanizmów. Wyd. AGH Kraków 2004.<br/>4. Felis J., Jaworowski H.: Teoria Maszyn i Mechanizmów część II Przykłady i zadania. Wyd. AGH Kraków 2004.<br/>5. Miller S.: Teoria Maszyn i Mechanizmów. Analiza układów kinematycznych. Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1996.<br/>6. Gronowicz A., Miller S., Twaróg W.: Teoria Maszyn i Mechanizmów. Zestaw Problemów Analizy i Projektowania. Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000.</p>  |   |                |                    |   |
| UWAGI <sup>24)</sup> :   |   |   |                |                    |   |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

|   |                 |
|---|-----------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> : | <b>88 h</b>     |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:   | <b>2,3 ECTS</b> |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:  | <b>1,6 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia:   | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
|-------------------|--|---|
| 01                | zna pojęcia, klasyfikację i funkcjonalne zastosowania mechanizmów w maszynach rolniczych i leśnych   | K_W15   |
| 02                | zna zasady wykonywania analizy struktury mechanizmów   | K_W15   |
| 03                | posiada umiejętność badania wzajemnych ruchów członów i punktów związanych z członami układów mechanicznych  | K_U04   |
| 04                | posiada umiejętność badania związków zachodzących w układzie między parametrami kinematycznymi elementów składowych mechanizmu a ich masami i działającymi na nie siłami | K_U04   |