

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział: Matematyki**

**Kierunek studiów: Matematyka Stosowana**

**Poziom studiów: studia pierwszego stopnia, inżynierskie**

**Profil: ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

Dyscyplina: matematyka

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

\_W01 — symbole dla efektów uczenia się w zakresie WIEDZY

\_U01 — symbole dla efektów uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

\_K01 — symbole dla efektów uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

| Symbol kierunkowych efektów uczenia się | Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Matematyka<br>Stosowana<br>Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:  | Odniesienie do charakterystyk PRK                  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   |   | Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U) | Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) |   |
|   |   |  | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK  | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich |
| <b>WIEDZA (W)</b>                       |   |  |   |   |
| K1MST_W01                               | Posiada wystarczającą wiedzę z matematyki do analizy praktycznych problemów inżynierskich   | P6U_W  | P6S_WG  | P6S_WG  |
| K1MST_W02                               | Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki przemysłowej   | P6U_W  | P6S_WG,   | P6S_WG, P6S_WK  |
| K1MST_W03                               | Ma szczegółową wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranego obszaru nauk technicznych   | P6U_W  | P6S_WG, P6S_WK  | P6S_WG  |
| K1MST_W04                               | Zna powiązania matematyki z wybranymi działami nauk technicznych  | P6U_W  | P6S_WK, P6S_WG  | P6S_WG, P6S_WK  |
| K1MST_W05                               | Zna techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia   | P6U_W  | P6S_WG  |   |
| K1MST_W06                               | Zna podstawy modelowania matematycznego w analizie danych eksperymentalnych (ekonomicznych, przyrodniczych lub technicznych)  | P6U_W  | P6S_WG  |   |
| K1MST_W07                               | Zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań problemów powstałych w dziedzinach stosowanych (np. technologiach przemysłowych, zarządzaniu ryzykiem, podejmowaniu decyzji) | P6U_W  | P6S_WG  | P6S_WG  |
| K1MST_W08                               | Zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych  | P6U_W  | P6S_WG  |   |
| K1MST_W09                               | Zna podstawowe metody analizy szeregów czasowych  | P6U_W  | P6S_WG,   |   |
| K1MST_W10                               | Zna metody komputerowego modelowania i symulacji  | P6U_W  | P6S_WG  |   |
| K1MST_W11                               | Posiada ogólną wiedzę na temat języków programowania. Zna podstawy teorii algorytmów i baz danych oraz ich praktyczne zastosowania  | P6U_W  | P6S_WG  |   |
| K1MST_W12                               | Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do pracy na stanowisku inżyniera   |  | P6S_WK  | P6S_WK  |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>                 |   |  |   |   |
| K1MST_U01                               | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim  | P6U_U  | P6S_UW, P6S_UK,<br>P6S_UU   |   |

|                                  |   |       |                                |         |
|----------------------------------|---|-------|--------------------------------|---------|
| K1MST_U02                        | Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie                                       | P6U_U | P6S_UW, P6S_UU                 | P6S_UW  |
| K1MST_U03                        | Potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów i zadań praktycznych   | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW, |
| K1MST_U04                        | Swobodnie posługuje się podstawowymi narzędziami analizy matematycznej, statystyki i rachunku prawdopodobieństwa  | P6U_U | P6S_UW                         |         |
| K1MST_U05                        | Orientuje się w analitycznych i numerycznych metodach rozwiązywania równań różniczkowych. Potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych                     | P6U_U | P6S_UW,                        | P6S_UW  |
| K1MST_U06                        | Potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami z różnych dziedzin nauk technicznych              | P6U_U | P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU | P6S_UW  |
| K1MST_U07                        | Potrafi konstruować modele matematyczne i algorytmy, wykorzystywane w różnych problemach techniki i praktyki inżynierskiej  | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW  |
| K1MST_U08                        | Potrafi wykorzystywać profesjonalne pakiety komputerowe do analizy danych rzeczywistych   | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW  |
| K1MST_U09                        | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski                                  | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW  |
| K1MST_U10                        | Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne oraz symulacyjne   | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW  |
| K1MST_U11                        | Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod matematycznych i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia | P6U_U | P6S_UW                         | P6S_UW  |
| K1MST_U12                        | Zna język angielski na poziomie średniozaawansowanym (B2) lub inny język obcy na poziomie wystarczającym do czytania literatury fachowej                                |       | P6S_UK                         |         |
| K1MST_U13                        | Potrafi prezentować zagadnienia matematyczne w niezbędnym stopniu w sposób zrozumiały dla specjalistów innych dziedzin  | P6U_U | P6S_UK, P6S_UO                 |         |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b> |   |       |                                |         |
| K1MST_K01                        | Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia   | P6U_K | P6S_KK                         |         |
| K1MST_K02                        | Potrafi myśleć ściśle i działać w sposób przedsiębiorczy  | P6U_K | P6S_KO                         |         |
| K1MST_K03                        | Jest przygotowany do zdobywania nowych kompetencji i współpracy z przedstawicielami innych zawodów  | P6U_K | P6S_KK, P6S_KO                 |         |
| K1MST_K04                        | Rozumie podstawowe uwarunkowania społeczne, prawne i ekonomiczne w zakresie swojej pracy  | P6U_K | P6S_KO                         |         |

|           |  |       |                           |  |
|-----------|--|-------|---------------------------|--|
| K1MST_K05 | Opanował standardowe techniki pracy grupowej w zakresie realizacji projektów   | P6U_K |                           |  |
| K1MST_K06 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej; podejmuje starania, aby przekazać informacje dotyczące osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały | P6U_K | P6S_KK, P6S_KO,<br>P6S_KR |  |
| K1MST_K07 | Rozumie i potrafi zarządzać ryzykiem we własnej działalności   | P6U_K |                           |  |
| K1MST_K08 | Rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań   | P6U_K | P6S_KO,                   |  |
| K1MST_K09 | Ma potrzebę poznawania innych dziedzin nauki, także w zakresie przedmiotów humanistycznych   | P6U_K | P6S_KK,                   |  |
| K1MST_K10 | Dbą o zachowanie sprawności fizycznej oraz kondycji przydatnej w pracy zawodowej   | P6U_K | P6S_KR                    |  |