

**OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ  
DLA KIERUNKU EDUKACJA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA  
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA, PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI  
Cykl dydaktyczny od 2019/2020**

**Objaśnienie oznaczeń:**

**P6S** – poziom szósty Polskiej Ramy Kwalifikacji

**WG** – kategoria wiedzy, zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności

**WK** – kategoria wiedzy, kontekst - uwarunkowania, skutki

**UW** – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

**UK** – kategoria umiejętności, komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

**UO** – kategoria umiejętności, organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa

**UU** – kategoria umiejętności, uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

**KK** – kategoria kompetencji społecznych, oceny / krytyczne podejście

**KO** – kategoria kompetencji społecznych, odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

**KR** – kategoria kompetencji społecznych, rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu

**K** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się

**K\_W** – kierunkowe efekty uczenia się odnoszące się do wiedzy

**K\_U** – kierunkowe efekty uczenia się odnoszące się do umiejętności

**K\_K** – kierunkowe efekty uczenia się odnoszące się do kompetencji

**01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu uczenia się

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W01</b>	Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretną niezbędne do opisu zjawisk i formułowania modeli matematycznych na gruncie nauk technicznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W02</b>	Ma wiedzę z zakresu fizyki obejmującą elementy mechaniki, elektrodynamiki i optyki konieczną do pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień w oparciu o prawa fizyki w technice	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W03</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii niezbędną do zrozumienia przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów przemysłowych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W04</b>	Ma niezbędną wiedzę z zakresu inżynierii wytwarzania, inżynierii materiałowej, budowy maszyn i grafiki inżynierskiej	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W05</b>	Ma wystarczającą wiedzę z zakresu algorytmiki, programowania oraz technik multimedialnych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W06</b>	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania środowiskiem, organizacji pracy i ekonomii	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W07</b>	Ma niezbędną wiedzę z zakresu informatyki i jej zastosowania w technice	<b>P6S_WG</b>

<b>K_W08</b>	Ma niezbędną wiedzę z zakresu architektury systemów komputerowych oraz aplikacji sieciowych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W09</b>	Ma elementarną wiedzę z zakresu mechatroniki i podstaw automatyki	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W10</b>	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń, obiektów i systemów technicznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W11</b>	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach w technice i informatyce	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W12</b>	Zna podstawowe zasady obowiązujące podczas tworzenia projektów inżynierskich	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W13</b>	Zna powszechnie obowiązujące zasady dotyczące ergonomii oraz BHP podczas obsługi komputera oraz podczas obsługi i użytkowania urządzeń technicznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W14</b>	Zna i rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W15</b>	Ma niezbędną wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz zarządzania środowiskiem	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W16</b>	Wie jak założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W17</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego i patentowego	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W18</b>	Zna ogólnie obowiązujące zasady obowiązujące podczas tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W19</b>	Posiada wiedzę z zakresu przygotowania materiałów reklamowych oraz technik przygotowania do druku	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W20</b>	Posiada wiedzę z zakresu najpopularniejszych technik drukarskich	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W21</b>	Zna podstawowe wymogi jakościowe materiałów przeznaczonych do reprodukcji wybraną techniką drukarską	<b>P6S_WG</b>
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U01</b>	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł informacji zarówno w języku polskim jak i języku angielskim	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U02</b>	potrafi zintegrować pozyskane informacje, dokonać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U03</b>	potrafi pracować zarówno samodzielnie jak i w zespole	<b>P6S_UO</b>
<b>K_U04</b>	umie wyznaczyć niezbędny czas na realizację zleconego projektu	<b>P6S_UO</b>
<b>K_U05</b>	poprawnie opracowuje i realizuje harmonogram prac, który pozwala na dotrzymanie wyznaczonych terminów	<b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U06</b>	potrafi opracować niezbędną dokumentację potrzebną do realizacji zadania inżynierskiego i stworzyć tekst zawierający recenzję rezultatów tego zadania	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>

<b>K_U07</b>	potrafi przygotować prezentację dotyczącą wyników realizowanego projektu inżynierskiego	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>
<b>K_U08</b>	umie podnosić swoje kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie	<b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U09</b>	posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 pozwalającym na porozumiewanie się , a także na korzystanie z programów komputerowych w wersji anglojęzycznej oraz czytanie m.in. instrukcji obsługi urządzeń technicznych	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U10</b>	korzysta z narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnej podczas wykonywania projektów inżynierskich	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U11</b>	umiejętnie planuje i przeprowadza pomiary, eksperymenty i symulacje komputerowe podczas wykonywania projektów inżynierskich, a następnie interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga odpowiednie wnioski	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U12</b>	formułuje algorytmy, posługuje się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi w celu stworzenia programów komputerowych wspomagających układy mechaniczne, hydrauliczne i pneumatyczne	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U13</b>	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego programowania do symulacji, projektowania podzespołów i weryfikacji systemów technicznych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U14</b>	odpowiednio dobiera metody i urządzenia, które umożliwiają pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne, hydrauliczne i pneumatyczne	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U15</b>	umiejętnie formułuje i rozwiązuje zadania dotyczące projektowania elementów, układów i systemów technicznych oraz dostrzega ich środowiskowe i ekonomiczne aspekty	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U16</b>	stosuje zasady bezpiecznej i higienicznej pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U17</b>	dokonuje wstępnej analizy ekonomicznej, pod kątem opłacalności inwestycji, projektowanych elementów i urządzeń technicznych	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U18</b>	dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania prostych obiektów technicznych, algorytmów, programów w oparciu o znane rozwiązania, a w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnostykę	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>
<b>K_U19</b>	potrafi sformułować specyfikację prostych systemów technicznych, które mają praktyczny charakter	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U20</b>	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostych zadań inżynierskich z zakresu	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>

	techniki i informatyki oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia	
<b>K_U21</b>	potrafi zaprojektować system zdalnego nauczania z wykorzystaniem sieci komputerowych	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U22</b>	potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia technicznego oraz wstępnie oszacować jego koszty	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U23</b>	potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub system komputerowego wspomagania projektowania	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U24</b>	potrafi zaprojektować, zbudować i skonfigurować prostą sieć komputerową	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U25</b>	potrafi przeprowadzać akwizycję obrazów na potrzeby reprodukcji	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U26</b>	posługuje się szerokim wachlarzem narzędzi korekcyjnych obrazów cyfrowych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U27</b>	biegle posługuje się programami do obróbki grafiki bitowej, wektorowej oraz DTP	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>K_U28</b>	potrafi przeprowadzić analizę morfologiczną obrazów cyfrowych	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UO</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	rozumie potrzebę i zna możliwości dalszego dokształcania się w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	<b>P6S_KK</b>
<b>K_K02</b>	ma świadomość doniosłości pozatechnicznych aspektów i skutków jakie pociąga za sobą działalność inżyniera w branży technicznej i informatycznej	<b>P6S_KK</b> <b>P6S_KO</b>
<b>K_K03</b>	rozumie jaki wpływ na środowisko ma jego działalność i stosownie do tego podejmuje odpowiednie decyzje	<b>P6S_KK</b>
<b>K_K04</b>	doskonale odnajduje się pracując zarówno samodzielnie jak i w zespole, przyjmując wyznaczone role i wykonując nałożone obowiązki	<b>P6S_KO</b>
<b>K_K05</b>	jest świadom odpowiedzialności za realizację powierzonego zlecenia	<b>P6S_KK</b>
<b>K_K06</b>	przestrzega zasad współżycia społecznego oraz etyki zawodowej	<b>P6S_KR</b>
<b>K_K07</b>	do swoich obowiązków podchodzi w sposób odpowiedzialny i profesjonalny	<b>P6S_KR</b>
<b>K_K08</b>	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	<b>P6S_KO</b>
<b>K_K09</b>	ma świadomość roli społecznej absolwenta i rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć z zakresu techniki i informatyki i innych aspektów działalności inżynierskiej; przekazywane informacje podaje w sposób przystępny i zrozumiały	<b>P6S_KK</b>

<b>K_K10</b>	rozumie sposób myślenia większości klientów i stara się zaproponować rozwiązanie maksymalnie satysfakcjonujące klienta	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>
--------------	--	--------------------------------