

.....  
pieczętka jednostki organizacyjnej**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU  
INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA**

określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego

Nr .....

z dnia .....

<b>Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów:</b> Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki Instytut Techniki			
<b>Nazwa kierunku studiów:</b> Inżynieria bezpieczeństwa			
<b>Poziom kształcenia:</b> Studia pierwszego stopnia			
<b>Profil kształcenia:</b> praktyczny			
L.p.	symbol kierunkowych efektów kształcenia	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
<b>Wiedza</b>			
1	K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą: elementy logiki matematycznej, teorii zbiorów, liczb zespolonych i macierzy, wyznaczników, równań liniowych, granic funkcji, funkcji ciągłych, ciągów i szeregów matematycznych, rachunku różniczkowego i całkowego, statystyki matematycznej i planowania eksperymentu.	PS6_WG
2	K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, elektrodynamikę i magnetyzm, optykę, akustykę, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w materiałach oraz układach mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych	PS6_WG
3	K_W03	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki technicznej z uwzględnieniem analizy kinematycznej i dynamicznej układów mechanicznych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów z uwzględnieniem rozwiązywania problemów technicznych związanych z analizą wytrzymałościową elementów maszyn i układów mechanicznych	PS6_WG
4	K_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, zna i rozumie podstawowe zjawiska elektryczne i elektroniczne	PS6_WG
5	K_W05	ma wiedzę w zakresie chemii, obejmującą chemię organiczną, nieorganiczną, fizyczną, termochemię, elektrochemię, krystalochemię i chemię procesową, w tym wiedzę niezbędną do	PS6_WG

		zrozumienia podstawowych zjawisk chemicznych występujących przy wytwarzaniu i obróbce materiałów	
6	K_W06	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich – o ich przetwarzaniu i aplikacjach, w tym wiedzę niezbędną do analizy struktury i właściwości materiałów	PS6_WG
7	K_W07	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania elementów z różnych materiałów	PS6_WG
8	K_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury komputerów i ich sieci oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania systemów informatycznych. Ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	PS6_WG
9	K_W09	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie baz danych dotyczącą projektowania ich architektury, systemów zarządzania oraz podstawową wiedzę z zakresu technik kontroli dostępu do systemów bazodanowych	PS6_WG
10	K_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz oprogramowania niezbędną do ich instalacji, obsługi i utrzymania. Ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	PS6_WG
11	K_W11	ma elementarną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym z zakresu normalizacji i unifikacji zapisu konstrukcji	PS6_WG
12	K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie ekonomii, elementów składowych marketingu i strategii marketingowych.	PS6_WK
13	K_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji pracy i zarządzania,	PS6_WK
14	K_W14	ma elementarną wiedzę w zakresie metodologii analizy ryzyka z uwzględnieniem wykorzystania modeli matematycznych	PS6_WK
15	K_W15	posiada wiedzę z zakresu struktury i współdziałania instytucji i służb zaangażowanych w utrzymanie bezpieczeństwa we wszystkich jego aspektach oraz ich wsparcia logistycznego	PS6_WK
16	K_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie ekologii i systemów zarządzania środowiskiem	PS6_WK
17	K_W17	posiada wiedzę z zakresu instalacji i systemów zapewniających bezpieczeństwo obiektów budowlanych, urządzeń technicznych, składników środowiska naturalnego i innych elementów infrastruktury krytycznej	PS6_WG
18	K_W18	posiada wiedzę z zakresu podstaw prawa krajowego i międzynarodowego	PS6_WK
19	K_W19	ma wiedzę z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk związanych z funkcjonowaniem rzeczywistych obiektów technicznych	PS6_WG
20	K_W20	posiada podstawową wiedzę z zakresy materiałów i technologii budowlanych oraz wybranych zagadnień formy, funkcji i konstrukcji obiektów budowlanych	PS6_WG
21	K_W21	posiada wiedzę w zakresie systemowego podejścia do trwałości i niezawodności urządzeń i systemów technicznych, w zakresie ich diagnostyki i prewencji oraz zarządzania eksploatacją.	PS6_WG
22	K_W22	posiada wiedzę z zakresu organizacji, infrastruktury oraz sprzętu dedykowanego dla poszczególnych systemów transportu indywidualnego i zbiorowego.	PS6_WG

23	K_W23	posiada wiedzę z zakresu organizowania działań podnoszących bezpieczeństwo w różnych sferach ludzkiej aktywności: w sferze zawodowej, publicznej i prywatnej	PS6_WK
24	K_W24	posiada podstawową wiedzę w zakresie fizjologii człowieka, ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny oraz teorii, praktyki użytkowania, produkcji oraz rynku indywidualnych oraz zbiorowych środków ochrony	PS6_WK
25	K_W25	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie metodologii analizy ryzyka z uwzględnieniem wykorzystania modeli matematycznych	PS6_WK
26	K_W26	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki komputerowej i technik multimedialnych,	PS6_WG
27	K_W27	posiada wiedzę w zakresie technicznych aspektów organizacji działań ratowniczych z uwzględnieniem komponentów kadrowych i sprzętowych	PS6_WK
28	K_W28	ma elementarną wiedzę w zakresie konstrukcji i eksploatacji maszyn w tym ich diagnostyki technicznej	PS6_WG
29	K_W29	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod i technik pomiarowych	PS6_WG
30	K_W30	posiada podstawową wiedzę o środkach, metodach i rozwiązaniach organizacyjnych związanych z monitorowaniem zagrożeń bezpieczeństwa	PS6_WG
31	K_W31	zna i rozumie istotę działania oraz budowę złożonych, zintegrowanych układów mechaniczno-elektroniczno-informatycznych,	PS6_WG
32	K_W32	posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych zarządzania w warunkach sytuacji kryzysowych	PS6_WK
33	K_W33	posiada wiedzę w zakresie analizy potencjalnych i zaistniałych skutków zagrożeń bezpieczeństwa	PS6_WK
34	K_W34	posiada podstawową wiedzę z zakresu matematycznego modelowania zagrożeń klimatycznych, geologicznych, pożarowych i epidemiologicznych	PS6_WG
35	K_W35	posiada wiedzę z zakresu teorii obiegu informacji, technik informacyjnych oraz społecznych mechanizmów dystrybucji informacji w aspekcie ich aplikacji w systemach bezpieczeństwa	PS6_WK
36	K_W36	posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych oraz informacji przez nie przesyłanych – z uwzględnieniem zabezpieczeń sprzętowych i programowych	PS6_WG
37	K_W37	posiada wiedzę z zakresu ochrony informacji i środkach technicznych służących do tego celu.	PS6_WK
38	K_W38	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	PS6_WK
Σ	38		
<b>Umiejętności</b>			
1	K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	PS6_UW
2	K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego	PS6_UO

		zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	
3	K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	PS6_UW
4	K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	PS6_UK
5	K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	PS6_UK
6	K_U06	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii oraz poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów, układów i systemów technicznych	PS6_UW
7	K_U07	ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższania kompetencji zawodowych	PS6_UU
8	K_U08	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów technicznych	PS6_UW
9	K_U09	potrafi oszacować koszty procesu projektowania i realizacji układu lub systemu oraz przygotować dokumentację zgłoszenia patentowego	PS6_UW
10	K_U10	potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz procesy wytwarzania elementów i układów technicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne.	PS6_UW
11	K_U11	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania urządzeń technicznych	PS6_UW
12	K_U12	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości fizycznych i mechanicznych	PS6_UW
13	K_U13	potrafi zaprojektować, zbudować oraz przetestować prosty układ mechaniczny lub elektroniczny	PS6_UW
14	K_U14	potrafi dobrać materiały do zastosowań technicznych oraz kształtować ich strukturę i właściwości	PS6_UW
15	K_U15	potrafi dokonać doboru i zastosować technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości	PS6_UW
16	K_U16	potrafi rozwiązywać problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki oraz modelować zjawiska i układy mechaniczne	PS6_UW
17	K_U17	potrafi dokonać zapisu konstrukcji korzystając z zasad grafiki inżynierskiej oraz sporządzić dokumentację techniczną	PS6_UW
18	K_U18	potrafi wykorzystać znajomość zjawisk elektrycznych do zastosowań w technice	PS6_UW

19	K_U19	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk mechanicznych urządzeń technicznych, a także podstawowych parametrów charakteryzujących materiały, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	PS6_UW
20	K_U20	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	PS6_UW
21	K_U21	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	PS6_UW
22	K_U22	potrafi sformułować proste algorytmy, w sposób zaawansowany korzysta z komputera. Potrafi dopasować konfigurację komputera do realizacji celów dydaktycznych i technologicznych oraz codziennej aktywności użytkowników	PS6_UW
23	K_U23	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące systemy oprogramowania. posiada umiejętność implementacji - zgodnie z zadaną specyfikacją - prostego system informatycznego używając języków programowania wysokiego poziomu, technik i narzędzi programistycznych	PS6_UW
24	K_U24	potrafi rozwijać i obsługiwać systemy baz danych przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi informatycznych.	PS6_UW
25	K_U25	posiada elementarne umiejętności w zakresie wykorzystywania technologii graficznych i multimedialnych do tworzenia i rozwijania aplikacji komputerowych, prezentacji multimedialnych oraz witryn stron www.	PS6_UW
26	K_U26	ma podstawowe umiejętności w zakresie projektowania i zarządzania sieciami komputerowymi oraz administrowania systemami operacyjnymi i zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych. potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych sieciach teleinformatycznych	PS6_UW
27	K_U27	potrafi obliczyć energię uzyskaną lub utraconą na drodze przemian cieplnych oraz posiada umiejętność sporządzania bilansu cieplnego	PS6_UW
Σ	27		
<b>Kompetencje społeczne</b>			
1	K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne i etyczne	PS6_KR
2	K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej	PS6_KO

		wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	
3	K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz ma świadomość konieczności dbania o kondycję fizyczną	PS6_KO
4	K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	PS6_KR
5	K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera	PS6_KK
6	K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i twórczy	PS6_KO
7	K_K07	ma świadomość roli społecznej inżyniera, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały	PS6_KO
Σ	7		