

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych.

nazwa kierunku studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa		
poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia		
profil kształcenia: ogólnoakademicki		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
IB1_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i numeryczne niezbędne do: - opisu matematycznego, modelowania i projektowania procesów i systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych; - opisu i analizy zjawisk fizycznych zachodzących podczas cyklu życia obiektów technicznych; - syntezy i analizy obiektów i systemów technicznych w aspekcie bezpieczeństwa,	R1A_W01
IB1_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, elementy fizyki jądrowej i ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych praw i zjawisk fizycznych występujących w obiektach i systemach technicznych i ich otoczeniu,	R1A_W01
IB1_W03	ma wiedzę w zakresie chemii i biologii organizmów żywych w zakresie biosfery, chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących, właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych, podstaw techniki i kształtowania środowiska niezbędną do zrozumienia i opisu procesów zachodzących w rolnictwie, przemyśle rolno – spożywczym i ekoenergetyce,	R1A_W01 R1A_W03 T1A_W06
IB1_W04	ma ogólną i uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, modelowania i projektowania w systemach CAD, objaśniania rysunków i schematów obiektów technicznych,	T1A_W07
IB1_W05	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie ogólnych i szczegółowych zasad poprawnego konstruowania elementów oraz zespołów maszyn i urządzeń (napędów elektrycznych, hydraulicznych i spalinowych, układów transmisji ruchu, lokomocji, układów nośnych maszyn manipulacyjnych) oraz metod projektowania procesów technologicznych. Zna podstawy konstrukcji maszyn stosowanych w budownictwie, górnictwie oraz maszyn do robót ziemnych.	T1A_W07 R1A_W05
IB1_W06	ma wiedzę w zakresie opisu układów mechanicznych w stanach statycznych i dynamicznych oraz ogólną wiedzę z zakresu zasad identyfikacji oraz doboru metod obliczeń prostych i złożonych przypadków obciążeń elementów maszyn i konstrukcji ustrojów płaskich, analizy stanu naprężeń i odkształceń, doświadczalnych i obliczeniowych metod określania cech sprężystości i wytrzymałości materiałów, analizy drgań układów ciągłych i dyskretnych. Zna podstawowe zastosowania oraz charakterystyki powszechnie stosowanych materiałów,	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07 R1A_W05
IB1_W07	ma elementarną wiedzę niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych obwodów elektrycznych oraz szczegółową wiedzę w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i technicznych systemów zabezpieczeń,	T1A_W03

IB1_W08	ma ogólną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń energetycznych i dozorowych,	T1A_W03 T1A_W04
IB1_W09	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technik informatycznych,	T1A_W02
IB1_W10	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu niezawodności obiektów technicznych i procesów,	T1A_W04
IB1_W11	zna metody opisu i analizy zagrożeń, oceny ryzyka i opisu struktury procesów,	T1A_W04
IB1_W12	ma wiedzę z zakresu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem, w tym bezpieczeństwem informacji, kontroli tych systemów i ich audytowania oraz obowiązujących uregulowań prawnych w tym zakresie,	T1A_W04 T1A_W09 T1A_W08
IB1_W13	ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, zna uregulowania prawne w tym zakresie,	T1A_W03 T1A_W04
IB1_W14	ma wiedzę z zakresu doboru środków bezpieczeństwa i ochrony indywidualnej i zbiorowej właściwych do przewidywanych zagrożeń,	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
IB1_W15	zna wybrane metody detekcji, lokalizacji i identyfikacji uszkodzeń stosowane w diagnozowaniu nieprawidłowych stanów procesów przemysłowych,	T1A_W04 T1A_W05
IB1_W16	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki,	T1A_W02
IB1_W17	ma podstawową wiedzę z zakresu logistyki niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań procesów logistycznych,	T1A_W08
IB1_W18	ma wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego,	T1A_W03 T1A_W05, T1A_W06
IB1_W19	zna koncepcję, podstawowe normy, definicje oraz wymagania i kryteria związane z bezpieczeństwem funkcjonalnym procesów,	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
IB1_W20	ma elementarną wiedzę z zakresu prawa, ochrony własności intelektualnej i nauk humanistycznych konieczną do rozumienia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w szczególności związanej z zagadnieniami bezpieczeństwa,	T1A_W08 T1A_W10
IB1_W21	ma wiedzę ogólną z zakresu ergonomii i zna zasady funkcjonowania układu człowiek-maszyna,	T1A_W07
IB1_W22	ma wiedzę z zakresu klasyfikacji biologicznej i funkcjonalnej zagrożeń biologicznych oraz przewidywania i określania rodzaju zagrożeń biologicznych w różnych sferach gospodarki,	R1A_W01
IB1_W23	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	T1A_W11
IB1_W24	wskazuje i omawia podstawowe dyrektywy, zalecenia i inne uregulowania prawne dotyczące bezpieczeństwa, a w szczególności bezpieczeństwa technicznego.	T1A_W04
UMIĘTNOŚCI		
IB1_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do opisu matematycznego zjawisk fizycznych oraz deterministycznych i stochastycznych procesów produkcyjnych,	T1A_U08 T1A_U09
IB1_U02	umie wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne, potrafi analizować problemy chemiczne z zakresu inżynierii chemicznej oraz je rozwiązywać w oparciu o poznane prawa i twierdzenia. Potrafi przewidywać i określać rodzaje zagrożeń biologicznych i chemicznych w różnych sferach gospodarki,	T1A_U08 T1A_U15 T1A_U09

IB1_U03	potrafi sprawnie posługiwać się wybranymi metodami analizy danych pochodzących z rzeczywistych procesów oraz modeli symulacyjnych,	T1A_U08 T1A_U09
IB1_U04	wykorzystuje programy inżynierskie CAD do projektowania części i zespołów, tworzenia dokumentacji technicznej, posiada umiejętność praktycznego czytania rysunków i schematów maszyn, urządzeń i układów technicznych,	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
IB1_U05	potrafi przeprowadzić pomiary własności fizycznych materiałów i wykorzystać wyniki pomiarów do oceny ich właściwości, potrafi dobierać materiał do określonych właściwości wyrobu, potrafi rozpoznawać rodzaje wybranych materiałów i oceniać prawidłowość doboru materiałów w danym środowisku korozyjnym,	T1A_U13 T1A_U15
IB1_U06	potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie i opracować dokumentację z zakresu elektrotechniki i maszyn elektrycznych oraz transportu, umie posługiwać się analogowymi i cyfrowymi miernikami wielkości elektrycznych i fizycznych,	T1A_U13 T1A_U15
IB1_U07	umie przedstawić na diagramie blokowym schemat działania prostego programu komputerowego i zaimplementować go w wybranym języku programowania, potrafi zaprojektować prostą aplikację sieciową, umie korzystać z wybranych programów i narzędzi do zarządzania systemem operacyjnym i sieciami komputerowymi,	T1A_U07
IB1_U08	umie identyfikować, modelować i analizować zagrożenia i ryzyko związane z użytkowaniem obiektów i systemów podwyższonego ryzyka z wykorzystaniem metod probabilistycznych i deterministycznych	T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
IB1_U09	stosuje poznany aparat matematyczny do opisu prostych zagadnień mechanicznych i rozwiązywania problemów technicznych przy wykorzystaniu praw mechaniki. Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie dotyczące obliczeń wytrzymałościowych oraz elementów maszyn i konstrukcji. Potrafi wyznaczać częstości i postacie drgań układów ciągłych i dyskretnych wykorzystując programy inżynierskie,	T1A_U02 T1A_U07 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15
IB1_U10	dokonuje opisu stanów i układów na gruncie termodynamiki procesów odwracalnych i nieodwracalnych oraz przepływu płynów,	T1A_U08 T1A_U09
IB1_U11	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i warunków środowiska pracy pod względem spełnienia wymagań ergonomii oraz ergonomicznej oceny stanowisk pracy,	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U11
IB1_U12	umie zastosować odpowiednie rozwiązania techniczne w zależności od rodzaju monitorowanych zagrożeń, umie zastosować odpowiednie metody transmisji sygnałów alarmowych,	T1A_U16 T1A_U15
IB1_U13	potrafi sklasyfikować czynniki fizyczne, chemiczne oraz biologiczne ze względu na właściwości i oddziaływanie na człowieka występujące na stanowisku pracy,	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U06 T1A_U08
IB1_U14	umie dokonać podziału czynników występujących w środowisku pracy na czynniki niebezpieczne (urazowe), oraz czynniki szkodliwe. Potrafi określić wymagania dotyczące infrastruktury i środowiska pracy w zależności od charakteru pracy i liczby pracowników,	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05 R1A_U06 T1A_U11

IB1_U15	posiada umiejętność postrzegania procesu produkcyjnego w aspekcie wymagań, których spełnienie decyduje o jakości procesów i wyrobów. Stosuje normy w zakresie zarządzania jakością dla typowych procesów produkcyjnych. Potrafi nadzorować prawidłowość przebiegu procesu kontroli i audytu oraz tworzyć dokumentację,	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U10
IB1_U16	potrafi zamodelować i omówić własności typowego obiektu automatyki. Potrafi dokonać syntezy i zrealizować prosty układ logiczny. Umie przeprowadzić eksperyment na stanowisku oraz symulację komputerową układu sterowania i nastroić regulator PID. Potrafi dobierać komponenty systemu sterowania (np. PLC), programować go oraz monitorować poprawność jego funkcjonowania,	T1A_U09
IB1_U17	umie zidentyfikować rodzaje zagrożeń wypadkowych i rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy oraz dobrać indywidualne i zbiorowe środki ochrony zdrowia i/lub życia,	T1A_U11
IB1_U18	potrafi zaprojektować system detekcji i diagnostyki uszkodzeń dla prostego procesu produkcyjnego dla uszkodzeń pojedynczych i wielokrotnych, uszkodzeń nagłych i uszkodzeń narastających, z uwzględnieniem opóźnień powstawania symptomów. Potrafi przeprowadzić analizę potencjalnych zdarzeń i scenariuszy awaryjnych. Potrafi dokonać analizy warstw zabezpieczeń z uwzględnieniem czynników ludzkich. Potrafi w prostych przypadkach wyznaczyć poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL),	T1A_U09 T1A_U13
IB1_U19	potrafi dokonać oceny sposobu funkcjonowania urządzeń i systemów stosowanych w przemyśle spożywczym i rolnictwie. Zna zasady bezpieczeństwa związane z eksploatacją maszyn i urządzeń w przemyśle spożywczym chemicznym i rolnictwie oraz skutki niewłaściwych działań,	T1A_U13 R1A_U06
IB1_U20	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetowych oraz innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, integrować je oraz wyciągać wnioski i formułować opinie,	T1A_U01 T1A_U07
IB1_U21	potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach językiem technicznym. Potrafi zreferować zadane zagadnienie oraz przeprowadzić dyskusję także w języku angielskim,	T1A_U02 T1A_U04 T1A_U06
IB1_U22	identyfikuje, ocenia i planuje nowe pomysły biznesowe. Potrafi zaplanować działania związane z wejściem nowej firmy na rynek. Potrafi przeprowadzać planowanie logistyczne z wykorzystaniem podstawowych zasad ekonomii,	T1A_U12
IB1_U23	Potrafi zaplanować i nadzorować prawidłowy przebieg operacji prostych procesów technologicznych z zakresu produkcji żywności i transportu.	R1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
IB1_K01	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych,	T1A_K01
IB1_K02	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, bezpieczeństwo i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje,	T1A_K02 T1A_K04
IB1_K03	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związaną z pracą zespołową,	T1A_K03

IB1_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,	T1A_K06
IB1_K05	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o osiągnięciach techniki, zagrożeniach i innych aspektach działalności inżyniera i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały,	T1A_K07
IB1_K06	potrafi pracować indywidualnie i w zespole (zadania i projekty zespołowe),	T1A_K03
IB1_K07	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	T1A_K05