

Efekty kształcenia dla kierunku: **INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA**  
Wydział: **GÓRNICTWA I GEOLOGII**

nazwa kierunku studiów: <b>Inżynieria Bezpieczeństwa</b> poziom kształcenia: <b>studia II stopnia</b> profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
<b>WIEDZA</b>		
K2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematycznego wspomaganie decyzji przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W07
K2A_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie statystyki opisowej przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W07
K2A_W03	ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania jakością i zarządzania kadrami przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W02 T2A_W07
K2A_W04	ma szczegółową wiedzę w zakresie informatyki w technice przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W02 T2A_W07
K2A_W05	ma szczegółową wiedzę w zakresie systemów informacji przestrzennej przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W02 T2A_W07
K2A_W06	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie współczesnych problemów bezpieczeństwa służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W07
K2A_W07	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania systemów bezpieczeństwa służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W07
K2A_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zarządzania, kierowania i dowodzenia służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W07
K2A_W09	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
K2A_W10	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie kierunku inżynieria bezpieczeństwa	InzA_W05
<b>Dla specjalności: Technika i Organizacja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy</b>		
K2A_W11	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie systemów eksperckich przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W07
K2A_W12	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy zagrożeń i oceny ryzyka służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W13	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów bezpieczeństwa służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W14	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technicznych systemów zabezpieczeń służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W15	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach (technikach i technologiach) z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T2A_W05
<b>Dla specjalności: Inżynieria Ochrony i Zarządzanie Kryzysowe</b>		
K2A_W11	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie systemów eksperckich przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W07

K2A_W12	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy zagrożeń i oceny ryzyka służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W13	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów bezpieczeństwa służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W14	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technicznych systemów zabezpieczeń służącą do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W15	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach (technikach i technologiach) z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T2A_W05
<b>Dla specjalności: Gospodarka Wodna i Zagrożenia Powodziowe</b>		
K2A_W11	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach (technikach i technologiach) z zakresu gospodarki wodnej i zagrożeń powodziowych	T2A_W05
K2A_W12	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w gospodarce wodnej	T2A_W06
K2A_W13	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10
K2A_W14	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie występowania, eksploatacji i ochrony wód podziemnych i powierzchniowych oraz potencjalnych zagrożeń z nimi związanych przydatną do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu gospodarki wodnej i zagrożeń powodziowych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W15	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie zadań i celów systemu osłony hydrologiczno – meteorologicznej Polski przydatną do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu gospodarki wodnej i zagrożeń powodziowych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W16	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie projektowania budowli i obiektów wodnych oraz ich oddziaływania na środowisko przydatną do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu gospodarki wodnej i zagrożeń powodziowych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W17	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie prawnych i ekonomicznych aspektów gospodarki wodnej	T2A_W03
K2A_W18	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania energii geotermalnej przydatną do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu gospodarki wodnej	T2A_W03 T2A_W07
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
K2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym; potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T2A_U02
K2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
K2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U04
K2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia się	T2A_U05
K2A_U06	potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+	T2A_U06

	Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	
K2A_U07	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T2A_U09
K2A_U08	potrafi integrować wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne, w tym społeczne, ekonomiczne i prawne	T2A_U10
K2A_U09	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	T2A_U11
<b>Dla specjalności: Technika i Organizacja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy</b>		
K2A_U10	potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem prostych dokumentów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, w tym tablic, rysunków, wykresów, schematów, planów, procedur, instrukcji i innych podobnych dokumentów	T2A_U01 T2A_U06
K2A_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U12
K2A_U12	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U16
K2A_U13	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym zadań nietypowych, uwzględniających ich aspekty pozatechniczne	T2A_U17
K2A_U14	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi rozwiązywać złożone zadanie inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
K2A_U15	potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, charakterystyczne dla inżynierii bezpieczeństwa; potrafi zrealizować projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U19
<b>Dla specjalności: Inżynieria Ochrony i Zarządzanie Kryzysowe</b>		
K2A_U10	potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem prostych dokumentów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, w tym tablic, rysunków, wykresów, schematów, planów, procedur, instrukcji i innych podobnych dokumentów	T2A_U01 T2A_U06
K2A_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U12
K2A_U12	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U16
K2A_U13	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym zadań nietypowych, uwzględniających ich aspekty pozatechniczne	T2A_U17
K2A_U14	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi rozwiązywać złożone zadanie inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii bezpieczeństwa, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
K2A_U15	potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, charakterystyczne dla inżynierii bezpieczeństwa; potrafi zrealizować projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U19
<b>Dla specjalności: Gospodarka Wodna i Zagrożenia Powodziowe</b>		

## Załącznik do Uchwały Nr XXXVIII/326/11/12 z późn. zm.

K2A_U10	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U12
K2A_U11	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13
K2A_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U14
K2A_U13	Potrafi zidentyfikować zagrożenia wodne w zakładach górniczych i zaproponować sposoby ich zwalczania	T2A_U10 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U18
K2A_U14	Potrafi, na podstawie danych z sieci pomiarowo – obserwacyjnej sporządzić prognozę hydrologiczną i ocenić jej sprawdzalność	T2A_U17 T2A_U18
K2A_U15	Potrafi wykonać dokumentację ujęcia wód z uwzględnieniem ich ochrony	T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
K2A_U16	Potrafi projektować i modyfikować obiekty wodne	T2A_U15 T2A_U16 T2A_U19
K2A_U17	Potrafi zaplanować organizację lokalnego systemu ostrzeżeń powodziowych	T2A_U10 T2A_U16 T2A_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K2A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01
K2A_K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02
K2A_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role	T2A_K03
K2A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania	T2A_K04
K2A_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywanym zawodem	T2A_K05
K2A_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K2A_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m. in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07