

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

nazwa kierunku studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa poziom kształcenia: studia I stopnia profil kształcenia: ogólnoakademicki		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
WIEDZA		
K1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W03	ma wiedzę w zakresie chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W04	ma wiedzę w zakresie informatyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W05	ma wiedzę w zakresie geometrii i grafiki inżynierskiej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W06	ma wiedzę w zakresie mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie ekonomii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie ekologii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie górnictwa ogólnego przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie geologii ogólnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W11	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii ryzyka i podejmowania decyzji służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W12	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów ratownictwa służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W13	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy zagrożeń i oceny ryzyka służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W14	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fizjologii i chorób zawodowych, ergonomii pracy służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W15	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie kierunku inżynieria bezpieczeństwa	InzA_W05
Dla specjalności: Technika i Organizacja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy		
K1A_W16	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie socjologii i psychologii pracy służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W17	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie logistyki	T1A_W03

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

	w bezpieczeństwie służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W07
K1A_W18	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie toksykologii przemysłowej i środowiskowej służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W19	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie bezpieczeństwa informacji i bezpieczeństwa systemów informatycznych służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W20	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów bezpieczeństwa służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W21	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technicznych systemów zabezpieczeń służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W22	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T1A_W05
K1A_W23	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W06
K1A_W24	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1A_W08
K1A_W25	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09
K1A_W26	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, etyki zawodowej oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1A_W10
K1A_W27	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T1A_W11
Dla specjalności: Inżynieria Ochrony i Zarządzanie Kryzysowe		
K1A_W16	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie logistyki w bezpieczeństwie służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W17	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie toksykologii przemysłowej i środowiskowej służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W18	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie bezpieczeństwa informacji i bezpieczeństwa systemów informatycznych służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W19	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów bezpieczeństwa służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W20	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technicznych systemów zabezpieczeń służącą do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1A_W21	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T1A_W05
K1A_W22	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_W06

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

K1A_W23	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1A_W08
K1A_W24	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09
K1A_W25	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, etyki zawodowej oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1A_W10
K1A_W26	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych	T1A_W11
Dla specjalności: Gospodarka Wodna i Zagrożenia Powodziowe		
K1A_W16	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1A_W11
K1A_W17	ma rozbudowaną i uporządkowaną wiedzę w zakresie hydrologii i hydrogeologii a także monitoringu środowiska wodno – gruntowego dla celów inżynierskich	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K1A_W18	ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki i hydromechaniki przydatną do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym	T1A_W02 T1A_W05
K1A_W19	ma podstawową wiedzę w zakresie meteorologii i klimatologii przydatną do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W07
K1A_W20	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie rozmieszczenia i obiegu pierwiastków w sferach ziemskich, cykli geochemicznych oraz zmian w środowisku naturalnym, związanych z funkcjonowaniem przemysłu	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W21	Ma podstawową wiedzę na temat gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych oraz ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem	T1A_W02 T1A_W06 T1A_W07 T1A_W09
K1A_W22	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu metod i technik opartych na systemie informacji przestrzennej oraz użytkowych modelach matematycznych w hydrologii i hydrogeologii	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W10
K1A_W23	ma podstawową wiedzę w zakresie metod poszukiwania (w tym technologie i urządzenia wiertnicze) i eksploatacji złóż oraz zagrożeń naturalnych występujących podczas eksploatacji złóż i metod ich zwalczania oraz w zakresie oceny i prognozy wpływu eksploatacji złóż na powierzchnię terenu i budownictwo na terenach górniczych	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K1A_W24	ma szczegółową wiedzę na temat maszyn i urządzeń oraz technologii stosowanych w gospodarce wodnej i ochronie przeciwpowodziowej	T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K1A_W25	zna szczegółowo przepisy prawa wodnego i prawa ochrony środowiska	T1A_W08
K1A_W26	zna organizacje i zasady administrowania wodami i gospodarowania wodą oraz rozumie podstawowe zasady ekonomii i inżynierii finansowej związane z inwestycjami i eksploatacją systemów wodno-gospodarczych	T1A_W03 T1A_W08 T1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach; potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1A_U02
K1A_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03

	i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	
K1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
K1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	T1A_U05
K1A_U06	potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1A_U06
K1A_U07	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1A_U08
K1A_U08	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T1A_U09
K1A_U09	potrafi dostrzegać przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym społeczne, ekonomiczne i prawne	T1A_U10
Dla specjalności: Technika i Organizacja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy		
K1A_U10	potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem prostych dokumentów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych, w tym tablic, rysunków, wykresów, schematów i innych podobnych dokumentów	T1A_U01 T1A_U06
K1A_U11	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T1A_U07
K1A_U12	ma przygotowanie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie inżyniera bezpieczeństwa; zna przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K1A_U13	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12
K1A_U14	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy lub usługi, typowe dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U13
K1A_U15	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U14
K1A_U16	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia	T1A_U15
K1A_U17	potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U16
Dla specjalności: Inżynieria Ochrony i Zarządzanie Kryzysowe		
K1A_U10	potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem prostych dokumentów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i dziedzin pokrewnych, w tym tablic, rysunków, wykresów, schematów i innych podobnych dokumentów	T1A_U01 T1A_U06
K1A_U11	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T1A_U07
K1A_U12	ma przygotowanie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie inżyniera bezpieczeństwa; zna przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K1A_U13	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12
K1A_U14	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy lub usługi, typowe dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U13
K1A_U15	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U14
K1A_U16	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, typowych dla inżynierii bezpieczeństwa oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia	T1A_U15

K1A_U17	potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U16
Dla specjalności: Gospodarka Wodna i Zagrożenia Powodziowe		
K1A_U10	potrafi wykorzystywać metody i modele matematyczne oraz posługiwać się właściwie dobranymi do rozwiązywanego zadania inżynierskiego programami komputerowymi	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
K1A_U11	potrafi interpretować w stopniu podstawowym budowę geologiczną na podstawie map i przekrojów geologicznych oraz rozpoznawać podstawowe minerały i skały	T1A_U09
K1A_U12	potrafi wstępnie dobrać system eksploatacji w zależności od warunków zalegania złoża	T1A_U09
K1A_U13	potrafi wykorzystywać wiedzę z mechaniki i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych problemów technicznych	T1A_U09
K1A_U14	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z kierunku inżynieria bezpieczeństwa - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1A_U10
K1A_U15	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1A_U11
K1A_U16	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12
K1A_U17	potrafi prognozować deformacje górotworu i powierzchni wywołane eksploatacją oraz rozpoznać zagrożenia naturalne występujące przy udostępnianiu i eksploatacji złóż	T1A_U10 T1A_U13 T1A_U14
K1A_U18	potrafi opisać proces kształtowania się zasobów wodnych w zlewni, szacować podstawowe charakterystyki hydrologiczne i hydrogeologiczne, oraz wykonywać odpowiednie pomiary	T1A_U13
K1A_U19	potrafi opisać i uwzględniać w rozwiązaniach technicznych dynamikę przepływu wody i procesy morfologiczne w ciekach oraz warunki pracy obiektów wodnych	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U20	potrafi dokonać analizy i ocenić funkcjonowanie ekosystemów wodnych oraz umie interpretować i ocenić wpływ budowli wodnych na te ekosystemy	T1A_U13 T1A_U15
K1A_U21	potrafi ocenić przyczyny i skutki zagrożenia powodzią i suszą oraz potrafi zaproponować odpowiednie działania zmniejszające ich uciążliwość	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U22	posiada umiejętność oceny stanu wód i budowy koncepcji zagospodarowania, wykorzystania i utrzymania z uwzględnieniem wymagań ochrony przyrody, a w przypadku wód zdegradowanych- koncepcji rekultywacji i renaturalizacji	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U23	posiada umiejętność przeprowadzania podstawowych studiów rozpoznawczych (hydrologicznych, hydraulicznych, geotechnicznych) niezbędnych do projektowania działań w gospodarce wodnej	T1A_U13 T1A_U15
K1A_U24	potrafi wykorzystać w praktyce metody i techniki oparte na systemach informacji przestrzennej, użytkowe modele matematyczne (komputerowe) oraz programy wspomagające projektowanie	T1A_U13 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U25	potrafi interpretować zagadnienia prawne związane z inwestycjami i eksploatacją systemów wodno-gospodarczych	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U26	potrafi opisać system bezpieczeństwa państwa, oraz podstawowe zasady zarządzania kryzysowego i potrafi je wykorzystać w sytuacji kryzysowej	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U27	potrafi zbadać fizykochemiczne właściwości wód powierzchniowych i podziemnych oraz je zaklasyfikować i określić ich zasoby	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U28	potrafi zaprojektować przebieg wiercenia i dobrać technologię do określonych warunków geologicznych i celu wiercenia	T1A_U10 T1A_U13 T1A_U14

		T1A_U15
K1A_U29	potrafi rozpoznać warunki środowiska gruntowo-wodnego dla potrzeb gospodarki wodnej i budownictwa	T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T1A_K01
K1A_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	T1A_K02
K1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T1A_K03
K1A_K04	potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	T1A_K04
K1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1A_K05
K1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K1A_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	T1A_K07