

Efekty kształcenia dla kierunku: **TECHNOLOGIE METALI**  
 Wydział: **INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ I METALURGII**

nazwa kierunku studiów: <b>Technologie Metali</b> poziom kształcenia: <b>studia I stopnia</b> profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
<b>WIEDZA</b>		
K1A_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz ich praktycznego zastosowania.	T1A_W01
K1A_W02	Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych, uporządkowaną wiedzę z zakresu: ruchu drgającego i falowego, elektromagnetyzmu, optyki, podstaw mechaniki kwantowej, podstawową wiedzę z zakresu fizyki ciała stałego, ma podstawową wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	T1A_W01
K1A_W03	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i chemii fizycznej pozwalającą zrozumieć reakcje i procesy chemiczne związane z technologiami metalurgicznymi.	T1A_W01
K1A_W04	Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń wykorzystywanych w produkcji metali i stopów.	T1A_W01
K1A_W05	Ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, zna zasady rysunku technicznego i projektowania inżynierskiego.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03
K1A_W06	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii wytwarzania stali i metali nieżelaznych z surowców pierwotnych i wtórnych.	T1A_W02 T1A_W03
K1A_W07	Zna podstawowe grupy metali i ich stopów stosowanych w przemyśle maszynowym, motoryzacyjnym i lotniczym oraz urządzeń gospodarstwa domowego.	T1A_W02 T1A_W06
K1A_W08	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną, obejmującą kluczowe zagadnienia związane z kształtowaniem struktury i właściwości wyrobów metalowych.	T1A_W03 T1A_W04
K1A_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii otrzymywania podstawowych tworzyw odlewniczych.	T1A_W04 T1A_W05
K1A_W10	Ma podstawową wiedzę o budowie, działaniu i sposobie eksploatacji urządzeń stosowanych w technologiach metalurgicznych.	T1A_W03 T1A_W04
K1A_W11	Ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z technologiami metali.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03
K1A_W12	Zna podstawowe metody i techniki informatyczne oraz procedury związane ze sterowaniem i optymalizacją wytwarzania metali i stopów.	T1A_W05 T1A_W07
K1A_W13	Ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej.	T1A_W04
K1A_W14	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, obejmujących obszar wytwarzania i przetwórstwa metali.	T1A_W05
K1A_W15	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych wykorzystywanych w technologiach metali.	T1A_W06
K1A_W16	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich.	T1A_W06 T1A_W07

## Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXVI/291/15/16

K1A_W17	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w przemyśle metalowym.	T1A_W08
K1A_W18	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej.	T1A_W09
K1A_W19	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T1A_W10
K1A_W20	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z dziedzin i dyscyplin nauki, właściwych dla obszaru technologii metali.	T1A_W11
K1A_W21	Posiada zarówno wiedzę ogólną jak i z dziedziny którą studiuje; znajomość gramatyki jak i struktur leksykalnych pozwalających na rozumienie i tworzenie różnego rodzaju tekstów mówionych i pisanych, formalnych i nieformalnych, na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy techniczne z zakresu jej specjalności.	T1A_U06
K1A_W22	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie kierunku studiów Technologie Metali.	InzA_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K1A_U01	Potrafi stosować logikę do poprawnego formułowania wypowiedzi i oceny prawdziwości zdań złożonych, posiada umiejętność prowadzenia obliczeń w przestrzeniach wektorowych, umie używać języka wektorów i macierzy w zagadnieniach technicznych, rozumie pojęcie funkcji ciągłej i różniczkowalnej, zna zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej, potrafi wykorzystywać metody rachunku różniczkowego i całkowego do opisu zagadnień fizycznych i technicznych.	T1A_U07
K1A_U02	Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki, w szczególności: rozumie podstawowe prawa fizyki i potrafi wytłumaczyć na ich podstawie przebieg zjawisk fizycznych, potrafi wykorzystać poznane prawa i metody przy rozwiązywaniu prostych zadań lub problemów z tego zakresu, potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne, dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów, ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki.	T1A_U01
K1A_U03	Potrafi zaprojektować skład chemiczny podstawowych stopów metali w zależności od oczekiwanych parametrów technologicznych.	T1A_U01
K1A_U04	Potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie dotyczące obliczenia namiaru wsadu metalowego dla procesu wytapiania metali i stopów.	T1A_U01
K1A_U05	Potrafi określić najważniejsze właściwości mechaniczne i technologiczne stopów konstrukcyjnych.	T1A_U01
K1A_U06	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie technologii metali.	T1A_U01
K1A_U07	Potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski, jak i je uzasadniać.	T1A_U01
K1A_U08	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	T1A_U02 T1A_U03
K1A_U09	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, zarządzać swoim czasem, podejmować zobowiązania oraz dotrzymywać terminów.	T1A_U02 T1A_U03
K1A_U10	Potrafi przygotować w języku polskim i obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące rozwiązywania problemów z zakresu technologii metali.	T1A_U04
K1A_U11	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z obszaru metalurgii.	T1A_U06
K1A_U12	Ma umiejętność samokształcenia się.	T1A_U05
K1A_U13	Rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy zarówno konkretne jak i abstrakcyjne, potrafi prowadzić swobodną rozmowę z rodowitym użytkownikiem danego języka w sposób płynny i spontaniczny, nie powodujący napięcia u żadnej ze stron, potrafi swoje opi-	T1A_U06

## Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXVI/291/15/16

	nie ustne i pisemne, w szerokim zakresie tematów formułować w sposób przejrzysty i komunikatywny, wyjaśniając swoje stanowisko, podając także argumenty za i przeciw.	
K1A_U14	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie procesów wytwarzania i przetwórstwa metali i stopów.	T1A_U07
K1A_U15	Potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T1A_U07 T1A_U08
K1A_U16	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	T1A_U07 T1A_U08
K1A_U17	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	T1A_U09
K1A_U18	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	T1A_U11
K1A_U19	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej prostych procesów inżynierskich.	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U12
K1A_U20	Potrafi dokonać oceny i krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w obszarze metalurgii, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług.	T1A_U09 T1A_U10
K1A_U21	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla obszaru technologii metali.	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11
K1A_U22	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla obszaru metalurgii oraz wybrać propozycję optymalną i zastosować ją w praktyce.	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U23	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla obszaru technologii metali, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
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 odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i 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 kreatywny.	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