

Efekty kształcenia dla kierunku: **METALURGIA**Wydział: **INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ I METALURGII**

nazwa kierunku studiów: <b>Metalurgia</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 metalurgii	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 odlewów i wyrobów hutniczych	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 metalurgią, w tym inżynierią materiałową, inżynierią produkcji oraz informatyką przemysłową	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03
K1A_W12	zna podstawowe metody i techniki informatyczne oraz procedury związane ze sterowaniem i optymalizacją procesów metalurgicznych.	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 metalurgicznych	T1A_W06
K1A_W16	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy	T1A_W06

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

	rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	T1A_W07
K1A_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w przemyśle metalurgicznym	T1A_W08
K1A_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością 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 metalurgii	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 metalurgii.	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_W01 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 metalurgii	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 szeroko pojętej metalurgii	T1A_U04
K1A_U11	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu 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	T1A_U06

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

	prowadzić swobodną rozmowę z rodowitym użytkownikiem danego języka w sposób płynny i spontaniczny, nie powodujący napięcia u żadnej ze stron, potrafi swoje opinie 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 metalurgicznych	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 metalurgii	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 metalurgii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U14 T1A_U15
<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 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