

Efekty kształcenia dla makrokierunku: **INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA**
 Wydział: **INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ I METALURGII**

nazwa kierunku studiów: Makrokierunek: Informatyka Przemysłowa 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 uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, matematyki dyskretnej, metod probabilistycznych i statystyki, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań	T1A_W01
K1A_W02	ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: 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, fizyki półprzewodników i fizycznych podstaw budowy komputerów kwantowych, ma podstawową wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania	T1A_W01 T1A_W05
K1A_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej pozwalającą zrozumieć reakcje i procesy chemiczne związane z procesami produkcyjnymi	T1A_W05
K1A_W04	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, pozwalającą zrozumieć elektronikę	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki, potrzebną do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania współczesnych komputerów	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W05
K1A_W06	ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.	T1A_W02 T1A_W07
K1A_W07	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń	T1A_W01
K1A_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, zna zasady rysunku technicznego	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03
K1A_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie technologii wytwarzania i przetwórstwa metali znajdujących zastosowanie przy wytwarzaniu metalowych tworzyw konstrukcyjnych.	T1A_W02 T1A_W03
K1A_W10	zna podstawowe grupy materiałów stosowanych w przemyśle maszynowym, motoryzacyjnym i lotniczym oraz urządzeń gospodarstwa domowego	T1A_W02 T1A_W06
K1A_W11	ma podstawową wiedzę, obejmującą kluczowe zagadnienia związane z kształtowaniem struktury i właściwości materiałów inżynierskich	T1A_W03 T1A_W04
K1A_W12	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, środowiskowego, bezpieczeństwem i higieną pracy, z uwzględnieniem znajomości podstawowych uregulowań prawnych, a także prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W08 T1A_W09 T1A_W10 T1A_W11
K1A_W13	ma podstawową wiedzę o budowie, działaniu i sposobie eksploatacji, urządzeń stosowanych w procesach produkcyjnych	T1A_W03 T1A_W04
K1A_W14	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z informatyką przemysłową, w tym inżynierią materiałową, metalurgią i elektrotechniką	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03

K1A_W15	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów, systemów technicznych oraz ich znaczeniu i powiązaniu z procesami wytwarzania i przetwórstwa metali oraz inżynierią materiałową	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W06
K1A_W16	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych	T1A_W03
K1A_W17	ma szczegółową wiedzę nt. programowania w językach wysokiego poziomu, w tym obiektowego	T1A_W04
K1A_W18	ma podstawową wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, zna zasady netykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	T1A_W08
K1A_W19	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_U04 T1A_U06
K1A_W20	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie informatyki przemysłowej	InzA_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
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 oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki, w szczególności: zestawić prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją, wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich oraz zapisać je w odpowiedniej formie, dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów oraz ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej	T1A_W01 T1A_U09
K1A_U03	wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych metody analityczne i eksperymentalne	T1A_U07 T1A_W01
K1A_U04	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K1A_U05	potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz opracowywać i weryfikować harmonogram prac	T1A_U01 T1A_U02 T1A_K03 T1A_K04
K1A_U06	ma umiejętność samokształcenia, potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T1A_W03 T1A_U02 T1A_U05
K1A_U07	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 opinie ustne i pisemne, w szerokim zakresie tematów formułować w sposób przejrzysty i komunikatywny, wyjaśniając swoje stanowisko,	T1A_U06

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

	podając także argumenty za i przeciw	
K1A_U08	potrafi przygotować i przedstawić krótkie opracowanie w języku polskim i języku obcym dotyczące wybranego zagadnienia z obszaru związanego z realizowanym kierunkiem studiów	T1A_U01 T1A_U03
K1A_U09	potrafi posługiwać się technikami informacyjno - komunikacyjnymi wykorzystującymi przetwarzanie tekstów, grafikę prezentacyjną, arkusze kalkulacyjne, bazy danych	T1A_U07
K1A_U10	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i/lub w języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu organizacji i realizacji procesów informatycznych oraz produkcyjnych	T1A_U06
K1A_U11	potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1A_U07 T1A_U08
K1A_U12	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U13
K1A_U13	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1A_U09 T1A_U12 T1A_U13
K1A_U14	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1A_U11
K1A_U15	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla realizowanego kierunku studiów	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11
K1A_U16	ma umiejętność formułowania algorytmów i ich programowania z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi	T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U17	potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów	T1A_U09 T1A_U15
K1A_U18	ma umiejętność posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API	T1A_U09 T1A_U15
K1A_U19	ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U16
K1A_U20	potrafi zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem	T1A_U11
K1A_U21	ma umiejętność tworzenia prostych aplikacji internetowych	T1A_U16
K1A_U22	potrafi zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U16
K1A_U23	ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych	T1A_U09 T1A_U16
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 pracować w grupie przyjmując 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