

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

nazwa kierunku studiów: <b>Informatyka Przemysłowa</b> poziom kształcenia: <b>I stopień</b> profil kształcenia: <b>praktyczny</b>		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
<b>WIEDZA</b>		
K1P_W01	ma wiedzę w zakresie podstaw logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, matematyki dyskretnej, metod probabilistycznych, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań	T1P_W01
K1P_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	T1P_W01
K1P_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej pozwalającą zrozumieć reakcje i procesy chemiczne związane z procesami produkcyjnymi	T1P_W01
K1P_W04	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki i telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania współczesnych komputerów i sieci komputerowych	T1P_W02
K1P_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki, potrzebną do zrozumienia działania współczesnych urządzeń	T1P_W02
K1P_W06	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad budowy i konstruowania elementów maszyn	T1P_W02
K1P_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej i projektowania inżynierskiego, zna zasady rysunku technicznego	T1P_W02 T1P_W03
K1P_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie technologii wytwarzania i przetwórstwa metali znajdujących zastosowanie przy wytwarzaniu metalowych tworzyw konstrukcyjnych.	T1P_W02 T1P_W03
K1P_W09	zna podstawowe grupy materiałów stosowane w przemyśle	T1P_W02 T1P_W04
K1P_W10	ma podstawową wiedzę, obejmującą kluczowe zagadnienia związane z kształtowaniem struktury i właściwości materiałów inżynierskich	T1P_W03 T1P_W04
K1P_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, z uwzględnieniem znajomości podstawowych uregulowań prawnych, standardów i norm technicznych, a także prowadzenia działalności gospodarczej	T1P_W09 T1P_W10 T1P_W11
K1P_W12	ma podstawową wiedzę o budowie, działaniu i sposobie eksploatacji, urządzeń i systemów stosowanych w procesach produkcyjnych i ich cyklu	T1P_W03 T1P_W05

	życia	
K1P_W13	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych	T1P_W04 T1P_W03
K1P_W14	posiada szczegółową wiedzę na temat języków, paradygmatów i metod programowania komputerów, w tym inżynierii oprogramowania. Zna i rozumie cykl życia oprogramowania, urządzeń i systemów komputerowych	T1P_W03 T1P_W04
K1P_W15	ma szczegółową wiedzę związaną z funkcjonowaniem baz danych i administracji nimi, w szczególności relacyjnych baz danych	T1P_W04 T1P_W06
K1P_W16	ma szczegółową wiedzę związaną z funkcjonowaniem sieci komputerowych i administracji nimi oraz ich zastosowań	T1P_W04 T1P_W06
K1P_W17	ma szczegółową wiedzę nt. technologii internetowych, możliwości ich wykorzystania oraz rozwoju	T1P_W04 T1P_W06
K1P_W18	ma szczegółową wiedzę nt. sterowników przemysłowych, systemów sterowania oraz wizualizacji	T1P_W04 T1P_W06
K1P_W19	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu informatyki przemysłowej	T1P_W06 T1P_W07
K1P_W20	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1P_W08
K1P_W21	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1P_W10
K1P_W22	posiada zarówno wiedzę ogólną jak i z dziedziny którą studiuje; znajomość gramatyki jak i struktur leksykalnych pozwalających na rozumienie 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
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
<b>1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)</b>		
K1P_U01	potrafi stosować logikę do poprawnego formułowania wypowiedzi i oceny prawdziwości zdań złożonych, umie używać języka wektorów i macierzy w zagadnieniach technicznych, zna pojęcie funkcji ciągłej i różniczkowalnej, zna zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej, potrafi wykorzystać metody rachunku macierzowego do opisu zagadnień technicznych	T1P_W01 T1P_U01
K1P_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 zadanym 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	T1P_W01 T1P_U01

K1P_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1P_U02 T1P_K03 T1P_K04
K1P_U04	potrafi opracować w języku polskim i angielskim dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego zgodnie z obowiązującymi standardami.	T1P_U03
K1P_U05	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki.	T1P_U04
K1P_U06	ma umiejętność samokształcenia, potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T1P_U02 T1P_U05
K1P_U07	rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy zarówno konkretne jak i abstrakcyjne, potrafi prowadzić rozmowę z rodowitym użytkownikiem danego języka, 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	T1P_U06
<b>2) podstawowe umiejętności inżynierskie</b>		
K1P_U08	potrafi posługiwać się technikami informacyjno - komunikacyjnymi wykorzystującymi przetwarzanie tekstów, grafikę prezentacyjną, arkusze kalkulacyjne, bazy danych	T1P_U07
K1P_U09	potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1P_U08
K1P_U10	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	T1P_U09
K1P_U11	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1P_U10
K1P_U12	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1P_U11
<b>3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</b>		
K1P_U13	potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić systemy informatyczne, ich strukturę i organizację oraz potrafi administrować prostymi systemami komputerowymi	T1P_U13 T1P_U17 T1P_U18
K1P_U14	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania oprogramowania (w tym składającego się z wielu komponentów i procesów, również rozproszonych) oraz potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań z zakresu programowania komputerów	T1P_U13 T1P_U14
K1P_U15	posiada umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych oraz potrafi sformułować specyfikację zadań dotyczących administracji i konfiguracji sieci komputerowych	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15
K1P_U16	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do realizacji i administracji systemu baz danych, a także wybrać i zastosować właściwą metodę oraz narzędzia	T1P_U13 T1P_U15 T1P_U18
K1P_U17	potrafi zaproponować modyfikacje i usprawnienia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, rozwiązań i systemów komputerowych	T1P_U16
K1P_U18	potrafi dokonać analizy bezpieczeństwa informatycznego systemu i zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem	T1P_U15 T1P_U18
K1P_U19	potrafi zaprojektować i zbudować prostą aplikację internetową wraz z graficznym interfejsem użytkownika	T1P_U16 T1P_U17 T1P_U18
K1P_U20	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z kierunkiem informatyka przemysłowa	T1P_U19

K1P_U21	ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych	T1P_U17
K1P_U22	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte podczas praktyk zawodowych w przedsiębiorstwie informatycznym	T1P_U18
K1P_U23	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z informatyką	T1P_U19
<b>KOMPETENCJE SPOLECZNE</b>		
K1P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T1P_K01
K1P_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	T1P_K02
K1P_K03	potrafi współdziałać pracować w grupie przyjmując różne role	T1P_K03
K1P_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania	T1P_K04
K1P_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1P_K05
K1P_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1P_K06
K1P_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	T1P_K07