

Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej**Nazwa kierunku studiów:** inżynieria w medycynie**Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia**Profil studiów:** ogólnoakademicki**Dziedzina:** nauk inżynieryjno-technicznych**Dyscyplina:** inżynieria materiałowa (100%)**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** inżynier**Opis zakładanych efektów uczenia się**

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
Wiedza			
lwM_1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu analizy matematycznej oraz zagadnienia z zakresu: elementów logiki, elementów algebry i algebry liniowej, statystyki matematycznej pozwalające na zrozumienie, opisanie i modelowanie zjawisk fizykochemicznych zachodzących w materiałach/biomateriałach i procesach technicznych	P6S_WG	
lwM_1A_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z chemii ogólnej, bionieorganicznej, organicznej, bioorganicznej, fizycznej, medycznej i chemii leków oraz fizyki/biofizyki	P6S_WG	
lwM_1A_W03	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia dotyczące materiałów i biomateriałów: budowa, synteza, przetwarzania, analiza struktury i właściwości	P6S_WG	P6S_WG

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
lwM_1A_W04	Absolwent zna i rozumie potencjał aplikacyjny materiałów i biomateriałów w medycynie przez znajomość min. metod analitycznych w analizie medycznej i diagnostyce, metod mikroskopowych i spektroskopowych do charakterystyki materiałów/biomateriałów oraz procesów towarzyszących ich wytwarzaniu i przetwarzaniu	P6S_WG	P6S_WG
lwM_1A_W05	Absolwent zna zasady projektowania, modelowania, symulacji oraz rozumie zasady metod, narzędzi badawczych i technik obrazowania i diagnostyki (w tym technik informatycznych) stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii w medycynie	P6S_WG	P6S_WG
lwM_1A_W06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości surowców, materiałów i biomateriałów wykorzystywanych w przemyśle medycznym	P6S_WG	P6S_WG
lwM_1A_W07	Absolwent zna i rozumie zasady funkcjonowania i eksploatacji systemów, aparatury wykorzystywanej w przemyśle medycznym oraz procesów wykorzystywanych do wytwarzania materiałów i biomateriałów	P6S_WG	P6S_WG
lwM_1A_W08	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z zarządzaniem jakością i certyfikacją wyrobów medycznych	P6S_WG	P6S_WG
lwM_1A_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji oraz ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań zawodowych związanych z inżynierią w medycynie, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz informacji naukowej	P6S_WK	
lwM_1A_W10	Absolwent zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK	P6S_WK
lwM_1A_W11	Absolwent zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa technicznego oraz racjonalnego stosowania chemikaliów i surowców w przemyśle medycznym	P6S_WG	

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
IwM_1A_W12	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z elektrotechniką, automatyką pozwalające na rozwiązywanie podstawowych problemów inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG
IwM_1A_W13	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z biologii, biologii molekularnej, mikrobiologii i biochemii	P6S_WG	
Umiejętności			
IwM_1A_U01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę związaną z inżynierią w medycynie – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe zadania inżynierskie przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW	P6S_UW
IwM_1A_U02	Absolwent potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy danych doświadczalnych, podstawowych zagadnień inżynierskich i technicznych	P6S_UW	P6S_UW
IwM_1A_U03	Absolwent potrafi wykorzystać poznane zasady i metody chemii oraz fizyki w planowaniu, przeprowadzeniu i opisywaniu eksperymentów, potrafi interpretować i opracowywać uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW	
IwM_1A_U04	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym (angielskim lub niemiecki) na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK	
IwM_1A_U05	Absolwent potrafi korzystać ze specjalistycznego oprogramowania komputerowego do projektowania, modelowania i symulacji komputerowych wybranych zagadnień typowych dla kierunku studiów	P6S_UW	P6S_UW

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
lwM_1A_U06	Absolwent potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty środowiskowe, ekonomiczne i etyczne wprowadzania konkretnych rozwiązań technicznych oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW	
lwM_1A_U07	Absolwent potrafi ujawnić, scharakteryzować materiały/biomateriały oraz określić ich podstawowe właściwości	P6S_UW	P6S_UW
lwM_1A_U08	Absolwent potrafi zaplanować i zrealizować procesy wytwarzania wybranych materiałów i biomateriałów	P6S_UW	P6S_UW
lwM_1A_U09	Absolwent potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii w obszarze inżynierii w medycynie oraz potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P6S_UK	
lwM_1A_U10	Absolwent potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO	
lwM_1A_U11	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_UU	
lwM_1A_U12	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w obszarze inżynierii w medycynie oraz oceniać te rozwiązania	P6S_UW	P6S_UW
lwM_1A_U13	Absolwent potrafi projektować technologie wytwarzania materiałów i biomateriałów do zastosowań w inżynierii w medycynie	P6S_UW	P6S_UW
lwM_1A_U14	Absolwent potrafi korzystać z zasobów bibliograficznych, w tym przy użyciu naukowych baz danych, tj. Scopus, Web of Science, Reaxys, SciFinder (Chemical Abstract) i innych.	P6S_UU	

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
Kompetencje społeczne			
IwM_1A_K01	Absolwent potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę i odbierane treści	P6S_KK	
IwM_1A_K02	Absolwent uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrafi zasięgać opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK	
IwM_1A_K03	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
IwM_1A_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR	