



Monitor Prawny Politechniki Śląskiej

poz. 73

UCHWAŁA NR 3/2026 SENATU POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ z dnia 26 stycznia 2026 r.

w sprawie ustalenia programu studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2025/2026 dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku „inżynieria materiałowa”

Działając na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.), Senat Politechniki Śląskiej postanawia, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2025/2026 dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku „inżynieria materiałowa” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 marca 2026 roku.

Rektor PŚ: *M. Pawełczyk*

Program studiów

Kierunek studiów:	inżynieria materiałowa
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Formy studiów:	studia stacjonarne studia niestacjonarne
Liczba semestrów:	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kierunek studiów jest przyporządkowany do dyscyplin:	inżynieria materiałowa: 100% – dyscyplina wiodąca
Łączna liczba godzin zajęć:	studia stacjonarne: 1050 studia niestacjonarne: 660
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	studia stacjonarne: 45 studia niestacjonarne: 27
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne:	5
Wymiar oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych:	Program studiów nie przewiduje praktyki zawodowej
Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych:	Program studiów nie przewiduje praktyki zawodowej

Efekty uczenia się

Symbol	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji
Wiedza: zna i rozumie		
K2A_W01	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu obliczeń inżynierskich i innych obszarów nauki, dotyczące problematyki inżynierii materiałowej, przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	P7S_WG.
K2A_W02	podstawowe, podbudowane teoretycznie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z inżynierią materiałową	P7S_WG inż. P7S_WK inż.
K2A_W03	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK
K2A_W04	społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne, pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
K2A_W05	podstawowe problemy współczesnej cywilizacji właściwe dla inżynierii materiałowej	P7S_WK
K2A_W06	główne tendencje rozwojowe inżynierii materiałowej	P7S_WG
K2A_W07	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego, aspektów środowiskowych oraz zielonej i cyfrowej transformacji	P7S_WG
K2A_W08	zaawansowane techniki i narzędzia informatyczne wspomagające cyfrową transformację w projektowaniu konstrukcji, doborze materiałów i technologii wytwarzania oraz przetwarzania materiałów	P7S_WG
Umiejętności: potrafi		
K2A_U01	identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z inżynierią materiałową poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach, dostosowując istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia	P7S_UW

K2A_U02	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	P7S_UW
K2A_U03	planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu inżynierii materiałowej, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW inż.
K2A_U04	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	P7S_UW inż.
K2A_U05	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla inżynierii materiałowej, złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P7S_UW inż.
K2A_U06	pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role, w tym rolę wiodącą; potrafi kierować pracą zespołu	P7S_U0
K2A_U07	właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji; potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, z użyciem specjalistycznej terminologii i nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, prowadzić debatę	P7S_UK
K2A_U08	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ oraz specjalistyczną terminologią, a także posługiwać się drugim językiem obcym na poziomie A1 lub wyższym Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z uwzględnieniem terminologii charakterystycznej dla dyscypliny inżynieria materiałowa	P7S_UK
K2A_U09	dobierać i korzystać z właściwych, zaawansowanych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U10	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
K2A_U11	uwzględnić i wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu zielonej i cyfrowej transformacji podczas formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z inżynierii materiałowej	P7S_UW
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
K2A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K2A_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_K0
K2A_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR

Zajęcia i grupy zajęć

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Efekty uczenia się (symbol) przypisane do zajęć lub grupy zajęć	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się
Język obcy	4	K2A_U08	Tematyka/słownictwo, funkcje komunikacyjne i struktury gramatyczne na wybranym poziomie biegłości językowej.
Zajęcia z dziedziny nauk humanistyczno-społecznych (HES)	5	K2A_W03 K2A_W04 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K03	Problematyka funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego z uwzględnieniem najnowszych standardów systemów zarządzania, ekonomii, innowacyjności, zarządzania zespołem pracowniczym oraz zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa. Elementy ekonomii i socjologii/komunikacja społeczna/ podstawy negocjacji/elementy prawa pracy.
Zajęcia z uczelnianej bazy zajęć obieralnych	2	K2A_W02 K2A_U10 K2A_K01	Interdyscyplinarne wykłady obejmujące najnowsze osiągnięcia nauki i techniki, dotyczące nowoczesnej inżynierii z zakresu różnych dyscyplin naukowych oraz zagadnień humanistyczno-ekonomiczno-społecznych.
Zajęcia kierunkowe obowiązkowe	25	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W05 K2A_W06 K2A_W07 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05	Zagadnienia związane ze współczesną inżynierią materiałową. Obliczenia inżynierskie – metody numeryczne, statystyczne i planowanie eksperymentu. Właściwości fizykochemiczne materiałów, dobór i projektowanie materiałów inżynierskich do zastosowań w praktyce przemysłowej z uwzględnieniem znaczenia materiałów przyjaznych środowisku oraz technologii cyfrowych wspierających projektowanie i optymalizację właściwości materiałów. Technologie wytwarzania i przetwórstwa materiałów z uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju oraz zielonej i cyfrowej transformacji. Metody kształtowania struktury i właściwości materiałów. Nowoczesne materiały inżynierskie. Wspomaganie komputerowe i cyfrowa

		K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U10 K2A_U11 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K03	transformacja w zagadnieniach związanych z inżynierią materiałową. Zadania inżynierskie realizowane jako projekt grupowy. Zajęcia w języku angielskim dotyczące zagadnień związanych z nowoczesnymi materiałami inżynierskimi.
Grupa zajęć specjalnościowych obieralnych: Nowoczesne materiały i technologie	34	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W05 K2A_W06 K2A_W07 K2A_W08 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U10 K2A_U11 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K03	W ramach specjalności Nowoczesne materiały i technologie studenci wybierają dwa bloki tematyczne (jeden blok tematyczny to 17 punktów ECTS) z proponowanych sześciu bloków: 1. Materiały i technologie w środkach transportu 2. Materiały i technologie łączenia w energetyce 3. Inżynieria jakości 4. Kompozyty i tworzywa sztuczne 5. Inżynieria powierzchni 6. Materiały dla przemysłu obronnego Blok tematyczny Materiały i technologie w środkach transportu obejmuje zajęcia dotyczące materiałów i technologii stosowanych w motoryzacji i lotnictwie, budowy i eksploatacji pojazdów, trwałości materiałów konstrukcyjnych, projektowania procesów technologicznych, systemów zarządzania w przemyśle motoryzacyjnym, zagadnień przemysłu 4.0, materiałów i powłok ochronnych stosowanych w lotnictwie i motoryzacji, metod badań materiałów stosowanych w lotnictwie i motoryzacji, uszlachetniania powierzchni na drodze obróbek cieplno-chemicznych, zrównoważony rozwój oraz zieloną i cyfrową transformację w motoryzacji i lotnictwie. W bloku tematycznym Materiały i technologie łączenia w energetyce znajdują się zagadnienia dotyczące materiałów stosowanych w energetyce zawodowej i odnawialnej, trwałości instalacji energetycznych, technologii łączenia tych materiałów, technologii łączenia elementów kotłów, turbin, rurociągów wysokociśnieniowych, wymienników ciepła i armatury energetycznej, kontroli i kwalifikowania technologii spawania, badań nieniszczących, podstawowej dokumentacji technologicznej, wymagań prawnych. Treści nauczania w bloku tematycznym Inżynieria jakości są związane z działalnością inżynierską, badawczą i badawczo-naukową w połączeniu z produkcją, przetwórstwem oraz doskonaleniem jakości materiałów inżynierskich. Zajęcia dotyczą sektorowych i zintegrowanych systemów zarządzania jakością, metod i technik jakości, zapewnienia jakości wyrobu, statystycznego sterowania procesami, zarządzania bezpieczeństwem systemów technicznych, planowania produkcji i projektowania technologii, zrównoważonego rozwoju oraz zielonej i cyfrowej transformacji w aspekcie współczesnych zagadnień inżynierii jakości. Blok tematyczny Kompozyty i tworzywa sztuczne obejmuje poszerzoną wiedzę z obszaru nowoczesnych rozwiązań materiałowych i technologicznych. Znajdują się tu zagadnienia związane z zaawansowanymi technologiami wytwarzania i projektowania konstrukcji kompozytowych, przetwórstwem tworzyw sztucznych, mechanizmami degradacji i niszczenia kompozytów oraz tworzyw sztucznych, statystyczną kontrolą procesów, działalnością innowacyjną w przedsiębiorstwie, technologiami przyrostowymi 3D, metodami badań i nowoczesnymi technikami pomiarów laboratoryjnych stosowanych do oceny właściwości kompozytów i tworzyw sztucznych, zrównoważonego rozwoju oraz zielonej i cyfrowej transformacji w aspekcie współczesnych zagadnień związanych z materiałami kompozytowymi. W bloku tematycznym Inżynieria powierzchni znajdują się zagadnienia związane z teorią procesów dyfuzji i jej praktycznym wykorzystaniem w zagadnieniach obróbki cieplno-chemicznej materiałów inżynierskich oraz technologiami nakładania powłok. Ponadto omawiane są kwestie metod przygotowania powierzchni, metod szybkiego prototypowania z wykorzystaniem trójwymiarowych, numerycznych danych projektowych wspomaganych

			komputerowo (CAD) oraz zaawansowanymi metodami badań warstw wierzchnich i powłok, ze szczególnym uwzględnieniem wybranych właściwości użytkowych. Blok tematyczny Materiały dla przemysłu obronnego obejmuje zagadnienia dotyczące wiedzy, umiejętności i kompetencji w obszarach: (I) surowców strategicznych, materiałów, technologii i złożonych systemów wytwórczych stosowanych w przemyśle obronnym (w tym także technologii dronowych); (II) metod obliczeniowych stosowanych w inżynierii materiałowej, (III) wybranych zagadnień z zakresu wykorzystania możliwości sztucznej inteligencji i wiedzy o systemach jakości w przemyśle obronnym, w szczególności o normach AQAP, STANAG i ISO, (IV) projektowania i wytwarzania komponentów dedykowanych zastosowaniom wojskowym, w tym uzbrojenia i amunicji, oraz wykorzystania wiedzy z zakresu zagadnień balistyki, (V) kontroli jakości dostaw zgodnych z wymaganiami NATO.
Praca dyplomowa magisterska	20	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W05 K2A_W06 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_K01	Praca własna studenta w celu realizacji zadania dotyczącego złożonego problemu naukowego lub technologicznego związanego z inżynierią materiałową. Treści są związane z zagadnieniami i problemami inżynierskimi wybieranymi przez studentów spośród przedstawianych propozycji, ze szczególnym uwzględnieniem problemów i zagadnień istotnych dla inżynierii materiałowej.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Nazwa sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się	Opis sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się
Egzamin pisemny	Pisemna forma odpowiedzi na pytania związane z tematyką przedmiotu.
Egzamin ustny	Ustna odpowiedź na zadane pytania z zakresu wiedzy, która jest opisana efektami uczenia się.
Egzamin dyplomowy	Egzamin ustny obejmuje przedstawienie tez pracy dyplomowej w formie prezentacji multimedialnej, ustnej odpowiedzi na pytania dotyczące pracy dyplomowej oraz zagadnień obejmujących treści programowe danego kierunku i ścieżki dyplomowania.
Test pisemny	Pisemny test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru.
Kolokwium zaliczeniowe	Krótką formą odpowiedzi pisemnej dotycząca zwykle jednego tematu realizowanego na zajęciach laboratoryjnych lub ćwiczeniach.
Prezentacja/prezentacja multimedialna	Przygotowanie, przedstawienie (zwykle w postaci prezentacji multimedialnej) i omówienie określonego tematu.
Sprawozdanie	Sprawozdanie w formie papierowej lub elektronicznej, dotyczące zrealizowanego na zajęciach laboratoryjnych lub ćwiczeniach tematu, zawierające wstęp, wyniki oraz analizę i wnioski.
Praca projektowa/praca problemowa	Opracowanie pisemne lub elektroniczne zagadnienia w ramach realizowanego projektu, w sposób indywidualny lub grupowy.
Dyskusja	Wymiana argumentów na określony temat. Debata odbywa się w grupie, a uczestnicy mają dużą swobodę, ponieważ nie przypisuje się im konkretnych funkcji ani nie narzuca sposobu prezentowania stanowisk.
Praca dyplomowa magisterska	Pisemne opracowanie zagadnienia realizowanego indywidualnie w ramach zajęć „Praca dyplomowa magisterska”.