

## Plan rozwoju Dyscypliny Inżynieria Materiałowa na lata 2023-2025

Plan rozwoju Dyscypliny Inżynieria Materiałowa wpisuje się w działania wskazane w Strategii rozwoju Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w latach 2020-2028.

### WPROWADZENIE

Plan rozwoju dyscypliny naukowej *inżynieria materiałowa* w Politechnice Rzeszowskiej (PRz) uwzględnia ocenę stanu obecnego oraz stanowi podstawę wyznaczania kierunków jej rozwoju w Uczelni, ze szczególnym odniesieniem do kryteriów oceny w ewaluacji nauki w Polsce. Zawarte w niej wizje, cele strategiczne i szczegółowe opracowano na podstawie analizy osiągnięć naukowych i efektów kształcenia w obszarze *inżynierii materiałowej* w Polsce i na świecie, a także sugestii pracowników naukowych Uczelni, reprezentujących tę dyscyplinę naukową.

Dyscyplina naukowa inżynieria materiałowa, zgodnie z wykazem podanym w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, zawiera się w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Obejmuje zagadnienia naukowe dotyczące kształtowania struktury, mikrostruktury i właściwości materiałów, w odniesieniu do sposobów ich wytwarzania i przetwarzania w różnych procesach technologicznych. Jest nauką interdyscyplinarną, której podstawę stanowią nauki ścisłe i przyrodnicze – fizyczne, chemiczne, biologiczne oraz matematyka i informatyka. Konsekwencją tego jest możliwość reprezentowania dyscypliny inżynieria materiałowa przez pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych Politechniki Rzeszowskiej aktywnych naukowo w różnych obszarach badań, zatrudnionych na:

- Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury,
- Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa,
- Wydziale Chemicznym,
- Wydziale Elektrotechniki i Informatyki,
- Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej,
- Wydziale Mechaniczno-Technologicznym.

**AKTYWNOŚĆ NAUKOWA I DYDAKTYCZNA** pracowników PRz w obszarze inżynierii materiałowej obejmuje:

1. prowadzenie badań naukowych i publikowanie ich wyników,
2. opiekę naukową nad doktorantami,
3. realizację prac doktorskich,
4. zdobywanie stopni i tytułów naukowych,
5. kształcenie studentów i uczestników Szkoły doktorskiej PRz (doktorantów),
6. opiekę naukową nad kołami naukowymi,
7. popularyzację dyscypliny wśród pracowników PRz i poza nią,
8. współpracę z podmiotami gospodarczymi w zakresie realizacji wspólnych projektów naukowo-badawczych,
9. tworzenie bazy ekspertów z różnych obszarów inżynierii materiałowej dla potrzeb środowiska naukowego i otoczenia gospodarczego.

Ad. 1)

Podstawowa działalność naukowo-badawcza nauczycieli akademickich w obszarze *inżynierii materiałowej* finansowana jest ze środków pochodzących z subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego (UPB). Wielkość środków finansowych przyznanych dyscyplinom naukowym w PRz od roku 2021, w ramach subwencji UPB, zależy od liczby nauczycieli akademickich i doktorantów reprezentujących daną dyscyplinę naukową, kosztochłonności badań, kategorii naukowej i uprawnień w zakresie nadawania stopni naukowych.

Ograniczony budżet subwencji UPB skłania do starania się o dodatkowe finansowanie ze źródeł zewnętrznych, szczególnie przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) – w zakresie badań podstawowych, jak również przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) – w obszarze badań stosowanych, rozwojowych i przemysłowych. Propaguje się wśród społeczności akademickiej możliwość pozyskiwania funduszy z instytucji pozarządowych (na przykład Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej) oraz zagranicznych (środki UE, granty Norweskie). Spodziewanym efektem takiej aktywności jest nie tylko dofinansowanie realizacji badań naukowych, ale i nawiązywanie kontaktów międzynarodowych, a przez to rozbudowanie sieci naukowców zaangażowanych w badania z zakresu *inżynierii materiałowej* realizowane w Politechnice Rzeszowskiej.

Z uwagi na wysoki poziom prac badawczych prowadzonych w Politechnice Rzeszowskiej w ramach dyscypliny *inżynieria materiałowa*, szczególny nacisk kładzie się na publikowanie rezultatów tych działań w renomowanych czasopismach międzynarodowych o dużym współczynniku wpływu (IF), wysoko punktowanych w wykazach sporządzanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Takie podejście gwarantuje oczekiwaną rozpoznawalność zespołów badawczych, wyników badań oraz potencjału technicznego PRz w obszarze *inżynierii materiałowej*, służąc należytemu rozwojowi w tym obszarze.

Ad. 2 i 3)

Samodzielni pracownicy naukowcy sprawują opiekę nad doktorantami – w zakresie realizacji przez nich badań naukowych oraz przygotowania rozprawy doktorskiej. Opieka naukowa w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego doktora może być również sprawowana w trybie eksternistycznym – dotyczy to przypadku, gdy kandydat do stopnia nie jest doktorantem ani pracownikiem Politechniki Rzeszowskiej, tylko instytucji zewnętrznej (innej uczelni, instytutu badawczego, podmiotu gospodarczego).

Zachęca się również do podejmowania starań o pozyskiwanie środków finansowych w ramach dostępnych programów krajowych i zagranicznych, w tym organizowanego przez NCN *Preludium Bis*. Jest skierowany do podmiotów prowadzących szkoły doktorskie, a jego celem jest wsparcie kształcenia doktorantów. Pozyskanie takiego finansowania pozwala zmniejszyć kwotę na ten cel, która obciąża subwencję UPB przyznawaną dyscyplinie, zwiększając nakłady finansowe na inne formy aktywności naukowej – np. wyjazdy na konferencje/staże/szkolenia.

Ad. 4)

Rada Dyscypliny Inżynieria Materiałowa, od chwili powołania (w 2019 r.), posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w tej dyscyplinie. W wyniku ewaluacji działalności naukowej w okresie 2018-2021, dyscyplina inżynieria materiałowa uzyskała kategorię A, nabywając uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Stwarza to dogodne warunki nauczycielom akademickim, w ich macierzystej Uczelni, do pełnego rozwoju naukowego w dyscyplinie *inżynieria materiałowa* i osiągnięcia samodzielności naukowej.

Ponadto, za istotne dla rozwoju dyscypliny uważa się wspieranie działań samodzielnych pracowników naukowych ubiegających się o uzyskanie tytułu naukowego profesora. Z uwagi na wymagania stawiane kandydatom do tego tytułu ważne jest stwarzanie odpowiednich warunków naukowcom realizującym badania w dyscyplinie *inżynieria materiałowa* do odbywania staży naukowych i prowadzenia szerokiej współpracy międzynarodowej oraz opieki nad doktorantami.

Ad. 5)

Nauczyciele akademicki reprezentujący dyscyplinę inżynieria materiałowa czynnie uczestniczą w procesie kształcenia studentów i uczestników Szkoły Doktorskiej Nauk Inżynieryjno-Technicznych Politechniki Rzeszowskiej. Dodatkowo, na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa realizowane jest kształcenie na kierunku „inżynieria materiałowa” – studia 1. i 2. stopnia.

Doktoranci Szkoły Doktorskiej, przypisani do danej jednostki organizacyjnej PRz, uczestniczą w jej działalności, nie tylko w zakresie własnych prac badawczych związanych z realizacją pracy doktorskiej, ale i w innych zadaniach, które umożliwią nabycie przez nich doświadczenia pracy w zespole.

Ad. 6)

W Katedrze Nauki o Materiałach PRz działa od 2011 roku koło naukowe „AMSA - *Aerospace Materials Students' Association*”. Zrzesza studentów 1. i 2. stopnia Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa, głównie kierunku „inżynieria materiałowa”.

W zakładach i katedrach, w których nie prowadzi się opieki nad kołami naukowymi, aktywizuje się studentów do czynnego uczestnictwa w realizacji badań naukowych, organizując im staże studenckie (np. w Katedrze Przeróbki Plastycznej). Prowadzona jest również współpraca z innymi kołami naukowymi działającymi na WBMiL. Pracownicy Katedry Przeróbki Plastycznej i Katedry Nauki o Materiałach uczestniczą w opracowaniu i wykonywaniu elementów konstrukcji przygotowywanych przez studentów - np. bolidu wyścigowego (SKN Formuła Student), przyczyniając się do osiągnięcia przez nich licznych nagród.

Ad. 7)

Popularyzacja dyscypliny inżynieria materiałowa następuje w wyniku współpracy naukowo-badawczej pracowników PRz z nauczycielami akademickimi reprezentującymi inne dyscypliny naukowe w Uczelni i poza nią. Za szczególnie istotne uważa się informowanie środowiska akademickiego o osiągnięciach studentów, doktorantów i pracowników Uczelni w obszarze inżynierii materiałowej, a także organizowanych seminariach naukowych i publicznych obronach doktoratów. Ważnym aspektem tego rodzaju aktywności jest dążenie do umiędzynarodowienia różnych form działalności poprzez angażowanie cudzoziemców w realizację prac naukowo-badawczych, procesu kształcenia oraz rozwoju kadry naukowej (recenzenci), i na odwrót, poprzez działalność pracowników PRz w ośrodkach zagranicznych. Szczególnie istotne jest zachęcanie pracowników do opracowywania i realizacji wspólnych projektów z partnerami zagranicznymi, a także informowanie ich o możliwości uczestniczenia w różnych programach wymiany akademickiej (np. NAWA).

Popularyzacja różnych form aktywności, ich przebiegu oraz osiąganych wyników realizowana jest na bieżąco za pośrednictwem mediów, w głównej mierze internetowych – zarówno na stronie internetowej Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa, jak i zakładów/katedr, wydziałów oraz Uczelni, w zależności od rangi i zasięgu prezentowanych działań i ich skutków.

Istotną rolę w popularyzacji dyscyplin naukowych pełnią centra technologiczne. Przykładem jest forum współpracy nauka–gospodarka w ramach aktywności Centrum Zaawansowanych Technologii AERONET Dolina Lotnicza, w znakomitej większości dotyczące szeroko rozumianych technologii materiałowych.

Ad. 8 i 9)

Środowisko akademickie PRz działające w obszarze inżynierii materiałowej (nauczyciele akademicy, pracownicy inżynieryjno-techniczni i doktoranci) angażuje się we współpracę z podmiotami gospodarczymi w celu poszukiwania możliwości realizacji opracowywanych wspólnie projektów naukowo-badawczych, usług badawczych itp., których rezultaty mogą być podstawą postępu cywilizacyjnego (patenty, innowacyjne rozwiązania, wdrożenia produkcyjne, itp.).

Aktualizowanie bazy ekspertów w dyscyplinie inżynieria materiałowa oraz jej udostępnianie (np. na stronie internetowej PRz, Urzędu Marszałkowskiego, Regionalnej Strategii Innowacji) ułatwia szeroko rozumianemu środowisku gospodarczemu korzystanie ze specjalistycznej wiedzy dotyczącej konkretnych zagadnień (ekspertyzy, opinie, badania, projekty, itp.).

## ZADANIA I CELE

Nadzór nad rozwojem dyscypliny inżynieria materiałowa sprawuje jej Rada, do zadań której należą przede wszystkim:

- prowadzenie postępowań w sprawie nadania stopni naukowych w zakresie posiadanych przez Uczelnię uprawnień,
- prowadzenie postępowań nostryfikacyjnych dotyczących stopni naukowych,
- wykonywanie czynności związanych z kształceniem w Szkole Doktorskiej Nauk Inżynieryjno-Technicznych PRz określonych w przepisach odrębnych, w tym nadzór merytoryczny nad kształceniem w szkole doktorskiej, powoływanie i odwoływanie promotorów doktorantom oraz wskazywanie członków komisji oceny śródkresowej doktorantów,
- przygotowywanie i uchwalanie planu rozwoju dyscypliny,
- prowadzenie działań mających na celu uzyskanie jak najwyższej kategorii naukowej dyscypliny,
- współdziałanie z innymi radami dyscyplin PRz, jak również innych uczelni,
- podział środków finansowych przyznanych danej dyscyplinie na prowadzenie badań naukowych przez pracowników i doktorantów,
- podejmowanie uchwał i wydawanie opinii na wniosek Rektora.

Podstawą rozwoju dyscypliny Inżynieria Materiałowa powinno być dążenie do zrealizowania głównych celów strategicznych:

1. **podwyższanie jakości realizowanych badań naukowych**, tj. osiągnięcie wysokiego, światowego poziomu badań naukowych, tak by ich wymierne efekty pozwoliły w procesie ewaluacji jakości działalności naukowej utrzymać bądź poprawić przyznaną kategorię naukową A oraz zachować posiadane uprawnień

do nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego. Osiągnięcie tego celu wymaga podejmowania działań w zakresie:

- bieżącego monitorowania dorobku naukowego w ramach dyscypliny,
- efektywnego wykorzystania pozyskanych środków finansowych na badania i publikację ich wyników, szczególnie w czasopismach o dużym współczynniku wpływu (IF) i wysoko punktowanych wg list sporządzanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki,
- zwiększenia aktywności i efektywności działań nauczycieli akademickich w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania ich pracy naukowej,
- zapewnienia pracownikom warunków do rozwoju naukowego (uzyskiwania stopni naukowych i tytułu profesora) i prowadzenia badań na najwyższym możliwym poziomie.

**2. upowszechnianie i popularyzacja wyników badań naukowych z zakresu Inżynierii Materiałowej poprzez:**

- wspieranie aktywności publikacyjnej pracowników w renomowanych czasopismach naukowych o dużym współczynniku wpływu (IF),
- umożliwianie pracownikom uczestnictwa w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz stażach naukowych w kraju i zagranicą,
- angażowanie pracowników reprezentujących *inżynierię materiałową* w działalność ekspercką i doradczą,
- wspieranie inicjatyw oraz działań podjętych już w tym zakresie.

**3. zwiększanie oddziaływania aktywności naukowej prowadzonej w obrębie dyscypliny na otoczenie –** wspieranie działalności nauczycieli akademickich

w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu pełniejszego wykorzystania potencjału badawczego dyscypliny Inżynieria materiałowa oraz wzmocnienia jej pozycji w środowisku pozaakademickim.

Zakłada się realizację tego celu poprzez:

- kontynuację i pielęgnowanie nawiązanych już kontaktów z podmiotami i środowiskami pozauczelnianymi, a także pozyskiwanie nowych obszarów tego rodzaju współpracy,

- tworzenie warunków i zachęcanie do współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz angażowania się w działalność lokalnych centrów innowacji,
- wspieranie działalności badawczo-rozwojowej ukierunkowanej na wdrażanie nowych technologii materiałowych,
- reagowanie na bieżące problemy społeczne i gospodarcze (np. pandemia),
- wzmocnienie działalności szkoleniowej, eksperckiej i doradczej w otoczeniu,
- wspieranie udziału studentów w badaniach naukowych.

---

**Plan zatwierdzony przez**  
**Radę Dyscypliny Inżynieria Materiałowa**  
**w Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza**  
**na posiedzeniu w dniu 25.01.2023 r.**