

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Bionika, czyli jak przyroda inspirowuje inżynierów

Dzięki bionice - nauce, która wyniki badań przyrodniczych wykorzystuje przy tworzeniu rozwiązań technicznych - powstają roboty wzorowane na zwierzętach, nowe materiały czy symulacje zachowań dinozaurów w filmach. Kontakt z bioniką motywuje w inżynierze

twórczą postawę - mówi prof. Andrzej Samek z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

✘ "Inżynierowie mają często słabą znajomość nauk przyrodniczych. Natomiast bionika, przedstawia występujące w przyrodzie i możliwe do wykorzystania w technice wzorce, a przez to pobudza w wysokim stopniu twórczą aktywność inżyniera" - stwierdza, zajmujący się bioniką prof. Samek z Katedry Automatykacji Procesów AGH.

Rozwiązaniami zaczerpniętymi z przyrody inspirowani są m.in. twórcy robotów. Zadają sobie pytanie: "Jak nauczyć robota chodzić?", a potem wspólnie z przyrodnikami opracowują wzorzec oparty na sposobie poruszania się owadów, pajęczaków, czy ssaków. Dzięki temu powstają roboty takie jak, inspirowany kroczeniem czworonoga, amerykański wojskowy robot Big Dog czy też szybki, wzorowany na gepardzie robot Cheetah.

Zastosowania bioniki mogą też mieć inny wymiar. Prof. Samek przypomina, że po tym, jak przyrodniczy odkrył sposób, w jaki liście lotosu radzą sobie z zanieczyszczeniami, okazało się, że podobne rozwiązanie można zastosować w technice. Tak właśnie opracowano pokrycie stosowane do zewnętrznych ścian budynków, chroniące przed pojawieniem się grzybów i glonów. Zabrudzenia z takiej powierzchni mogą zmyć nawet krople deszczu.

Z rozwiązań bionicznych chętnie korzystają również architekci. Dzięki temu budynki przybierają niezwykle formy, stają się energooszczędne i bardziej funkcjonalne. Poza tym obserwacje przyrodnicze wspomagają również pracę... informatyków. To mechanizmy zachodzące w mózgu były inspiracją dla opracowania sieci neuronowych, które uczą się, jak rozwiązywać problemy, a zrozumienie pewnych mechanizmów ewolucyjnych pozwoliło na opracowanie algorytmów ewolucyjnych, które szybko wyszukują spośród milionów rozwiązań te trafne.

Na badaniach przyrody bazuje też animatronika, dzięki której możemy zachwycać się w filmach cyfrowymi animacjami dinozaurów czy fikcyjnymi zwierzętami. Takie efekty specjalne nie byłyby możliwe, gdyby nie stworzone we współpracy z przyrodnikami wzorce zachowań czy ruchu tych zwierząt.

"Nastąpiło zbliżenie dwóch ogromnie odległych od siebie dziedzin. Nie tylko technika zaczyna przyglądać się przyrodzie i wykorzystywać występujące w niej rozwiązania, ale również przyrodniczy zaczynają patrzeć na szereg zagadnień w ujęciu systemowym, a więc za pomocą metod inżynierskich. Niewątpliwie w przyszłości twórczy inżynier będzie częściowo przyrodnikiem" - uważa prof. Samek.

Jednak zdaniem prof. Sameka w Polsce bionika stawia dopiero pierwsze kroki. "Jeśli chodzi o badania bioniczne, to Polska jest opóźniona o co najmniej 20 lat" - przyznaje profesor i dodaje, że niewiele instytucji w Polsce zajmuje się tą dziedziną wiedzy.

Jednym z przykładów polskich osiągnięć inspirowanych bioniką, jest np. zbudowana przez studentów Politechniki Krakowskiej cyberrzyba. Prof. Samek zaznacza, że robota zbudowali uczestnicy jego wykładów o bionice.

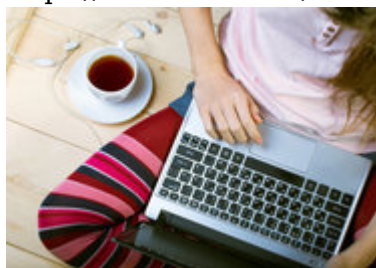
W katedrze AGH zespół prof. Sameka prowadzi teraz badania nad robotami: latającymi, kroczącymi i pływającymi. "Czekamy na uzyskanie patentu na sposób pływania urządzenia, oparty na poruszaniu się głowonoga" - mówi profesor. Nie chce jednak na razie zdradzać szczegółów tego projektu.

"Bionika stworzyła nową filozofię przyrody i nowe podejście do środowiska. Naukowcy zajmujący się bioniką odeszli od twierdzenia, że człowiek jest najważniejszy i że jest władcą natury. Podchodzimy do przyrody z pokorą: uważając, że człowiek jest jej uczniem i w niej może szukać rozwiązań

doskonałych" - podsumowuje rozmówca.

Prof. Andrzej Samek pracuje na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, z bioniki prowadzi zajęcia dla studentów. Jest też autorem pierwszego w Polsce akademickiego podręcznika z tej dziedziny nauki - "Bionika nauki przyrodnicze dla inżynierów".

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.com.pl/>
<https://laboratoria.net/aktualnosci/12954.html>



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

AGH uruchomiła laboratorium

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

[W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

[3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy