

Nagroda im. Profesora Mariana Mięśowicza w 2021 roku

Nagroda im. Profesora Mariana Mięśowicza utworzona została z inicjatywy środowiska naukowego Krakowa, reprezentowanego przez Polską Akademię Umiejętności, Uniwersytet Jagielloński, Akademię Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie oraz Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN. Jest ona przyznawana co dwa lata (od 1997 roku) za wybitne osiągnięcie w dziedzinie fizyki.

Nagrodę przyznaje Komisja w składzie: dwóch przedstawicieli Wydziału III Nauk Ścisłych i Technicznych PAU, w tym przewodniczący Komisji wyznaczony przez Prezesa PAU, oraz po jednym przedstawicielu delegowanym przez fundatorów nagrody: Rektora UJ, Rektora AGH oraz Dyrektora IFJ PAN.

W roku 2021 Komisji przewodniczył prof. Tomasz Dohnalik, a nagrodę otrzymał

dr hab. inż. Bartłomiej Wiendlocha, profesor AGH za osiągnięcie naukowe:

Wyjaśnienie mechanizmu wzrostu termosoty w półprzewodnikowym materiale termoelektrycznym zawierającym domieszki rezonansowe. Osiągnięcie, zgłoszone przez Radę Dyscypliny Nauki Fizyczne UJ i Radę Naukową IFJ PAN, zostało udokumentowane pięcioma publikacjami w czołowych międzynarodowych czasopismach naukowych, cytowanymi ponad 600 razy.

W materiałach termoelektrycznych następuje konwersja między energią cieplną a elektryczną (poprzez efekty Seebecka i Peltiera). Istotnym wyzwaniem jest optymalizacja wydajności tej konwersji.

Dr hab. inż. B. Wiendlocha ze współpracownikami wyjaśnił teoretyczne podstawy fizyczne znacznego zwiększenia tej wydajności poprzez modyfikację gęstości stanów elektronowych z wykorzystaniem tzw. domieszek rezonansowych. Cykl prac pokazuje rozwój zrozumienia tego procesu, od najprostszego intuicyjnego opisu po formalny opis teoretyczny własności transportu w tych materiałach. Trzy spośród pięciu prac to publikacje samodzielne, dokumentujące dominujący wkład prof. Wiendlochy w to osiągnięcie naukowe, które pomogło zrozumieć proces zmiany gęstości stanów elektronowych poprzez domieszki rezonansowe. Rola takich domieszek to nie tylko formowanie pasm domieszkowych, ale też mogą one prowadzić do przesuwania stanów elektronowych w kierunku krawędzi pasma, co istotnie zmienia własności transportowe w materiałach termoelektrycznych.