

Podczas seminarium zaprezentuję swoją „naukową podróż” oraz omówię badania prowadzone na styku chemii organicznej, fizycznej, supramolekularnej i materiałowej. Przedstawię trzy kluczowe etapy swojej kariery naukowej, ilustrując, w jaki sposób podejście interdyscyplinarne otwiera nowe perspektywy w nauce.

Część 1: Syntetyczne przełączniki i maszyny molekularne. Omówię proces projektowania, syntezy oraz optymalizacji wydajności syntetycznych przełączników i maszyn molekularnych, a także przedstawię, w jaki sposób kontrolowany ruch molekularny umożliwia tworzenie funkcjonalnych układów. Ponadto zaprezentuję zastosowanie tego ruchu w modyfikowaniu właściwości sorpcyjnych materiałów mikroporowatych.

Część 2: Porowate szkielety organiczne. Przedstawię innowacyjne metody syntezy porowatych szkieletów organicznych, ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia membran – porowatych filmów zbudowanych z uporządkowanych i zorientowanych szkieletów organicznych. Omówię również możliwości kontrolowania ich struktury i właściwości.

Część 3: Amplifikacja ruchu molekularnego. W ostatniej części seminarium skoncentruję się na aktualnych badaniach nad opracowaniem nowych metod amplifikacji kontrolowanego ruchu molekularnego w maszynach i przełącznikach molekularnych. Omówię organizację i synchronizację ruchu molekularnego w ciałach stałych, takich jak szkielety organiczne stabilizowane słabymi oddziaływaniami, polimery blokowe oraz matryce ciekłokrystaliczne.