

Nowa aparatura

W dzięki uczestnictwie Laboratorium LUMNP w Konsorcjach realizujących programy operacyjne „Innowacyjna Gospodarka” współfinansowanych przez Unię Europejską **wyposażenie Laboratorium powiększa się o najnowocześniejszą aparaturę.**

Oscylator femtosekundowy szafirowo-tytanowy Coherent Mira HP z laserem pompującym Verdi V18

Stanowi on unikalny system do generacji ultrakrótkich impulsów światła (do 150 fs) bardzo dużej mocy (do 4 W, lasera pompujący-18 W). Daje możliwość strojenia długości fali emitowanej wiązki laserowej w szerokim zakresie od 700nm (kolor czerwony) do ok. 1000 nm (podczerwień). Niezwykle krótki czas trwania impulsów pozwoli na badania ultraszybkich procesów pobudzenia i fluktuacji stanu ładunkowego kropek kwantowych, jak również transferu wzbudzenia pomiędzy różnymi kropkami kwantowymi.



Nadprzewodzący magnes optyczny split-coil do 11 T

Umożliwi umieszczanie badanych struktur półprzewodnikowych w bardzo niskich temperaturach (mniej niż 1.5 Kelwina) i bardzo wysokich polach magnetycznych (do 11 Tesli) z dostępem wiązek światła do próbki przez okienka kwarcowe. Wyposażenie magnesu w okienka pozwala na badania optyczne z zachowaniem polaryzacji światła. Dotychczasowy magnes nadprzewodzący z okienkami pozwalał jedynie na badania w polach magnetycznych do 8T. Aby w magnesie nadprzewodzącym otrzymać pola magnetyczne wyższe niż 11T trzeba użyć układu bez okienek, gdzie światło dociera do próbki światłowodami i utrudnione są badania jego polaryzacji.

Generator Ultra Wysokiej Częstości Agilent E8257D

Potrafi generować sygnały o częstościach do 63GHz i z wysoką dokładnością i stabilnością zarówno mocy jak i częstości. Posłuży między innymi do badań dynamiki i testowania możliwości manipulacji spinami atomów magnetycznych w nanostrukturach półprzewodnikowych, w szczególności w studniach i kropkach kwantowych.





Wielokanałowy licznik fotonów o pikosekundowej rozdzielczości PicoQuant HydraHarp 400



Jest to to najwyższej klasy licznik i korelator fotonów oraz analizator interwałów czasowych o rozdzielczości czasowej równej 1 ps i do 8 niezależnych kanałach sygnałowych (+ kanał impulsów synchronizacji).. W pomiarach prowadzonych techniką korelacji pojedynczych fotonów emitowanych przez kropkę kwantową, kluczowa jest wydajność rejestracji niezwykle słabego sygnału optycznego. Użycie wielokanałowego licznika fotonów wraz z odpowiednim zestawem detektorów pozwoli na detekcję fotonów o kilku różnych długościach fali jednocześnie, co pozwoli na znaczące skrócenie czasu akumulacji sygnału. Jest to szczególnie istotne w przypadku mniej stabilnych systemów podlegających badaniu, a także bardzo pomocne przy szybkiej charakteryzacji linii spektroskopowych w widmie luminescencji kropli kwantowej.

Oscyloskop 2 GHz z układem szybkiego przetwornika AD LeCroy WavePro 725Zi



Posiada: pasmo przenoszenia do 2.5 GHz, wyjątkowo dużą pamięć rejestrowanych przebiegów (do 128 milionów próbek), możliwość działania w trybie analizatora widma (dzięki możliwości obróbki rejestrowanych sygnałów w czasie rzeczywistym przeprowadzanej na wewnętrznym komputerze wyposażonym w czterordzeniowy procesor i 8 GB pamięci operacyjnej) Niespotykana w innych urządzeniach tego typu możliwość przeprowadzania analizy i obróbki przebiegów rejestrowanych ogromnej pamięci pozwoli na wykorzystanie urządzenia w pomiarach szumu spinowego w nanostrukturach wykonanych z półprzewodników półmagnetycznych.

Oscylator Parametryczny OPO

Pozwala na utrzymywanie ultrakrótkich impulsów światła strojonych w zakresie od 500nm (kolor zielony) do 700nm (czerwony). Impulsy mogą być synchronizowane czasowo zarówno z oscylatorem Mira HP jaki i posiadany wcześniej laserem dającym impulsy z zakresu 720nm-900nm o długości impulsu tak małej jak 50fs.

