



Nanomaterials & Light

Research Group

Anna Lewandowska-Andrałojć

TEMATYKA BADAWCZA

Synteza i charakterystyka **nanomateriałów**
o potencjalnym zastosowaniu w **fotokemii**



Grupa Badawcza:

Prof. UAM dr hab. Anna Lewandowska-Andrałojć

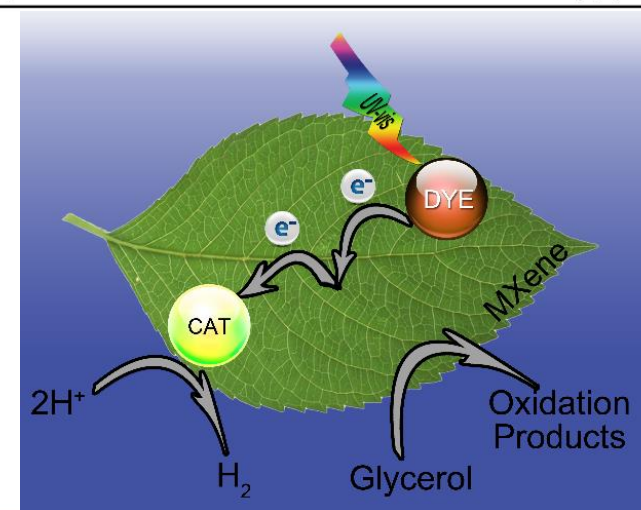
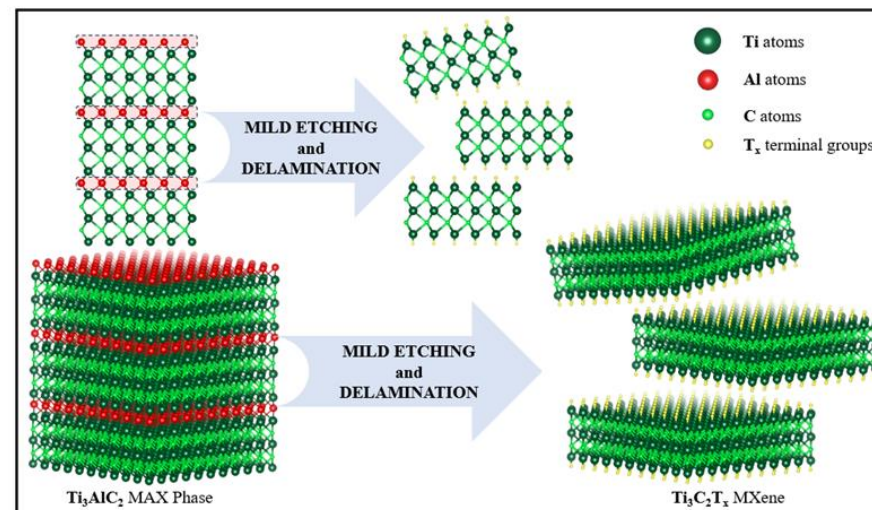
Wydział Chemii,

Zakład Chemii Fizycznej i Fotokemii

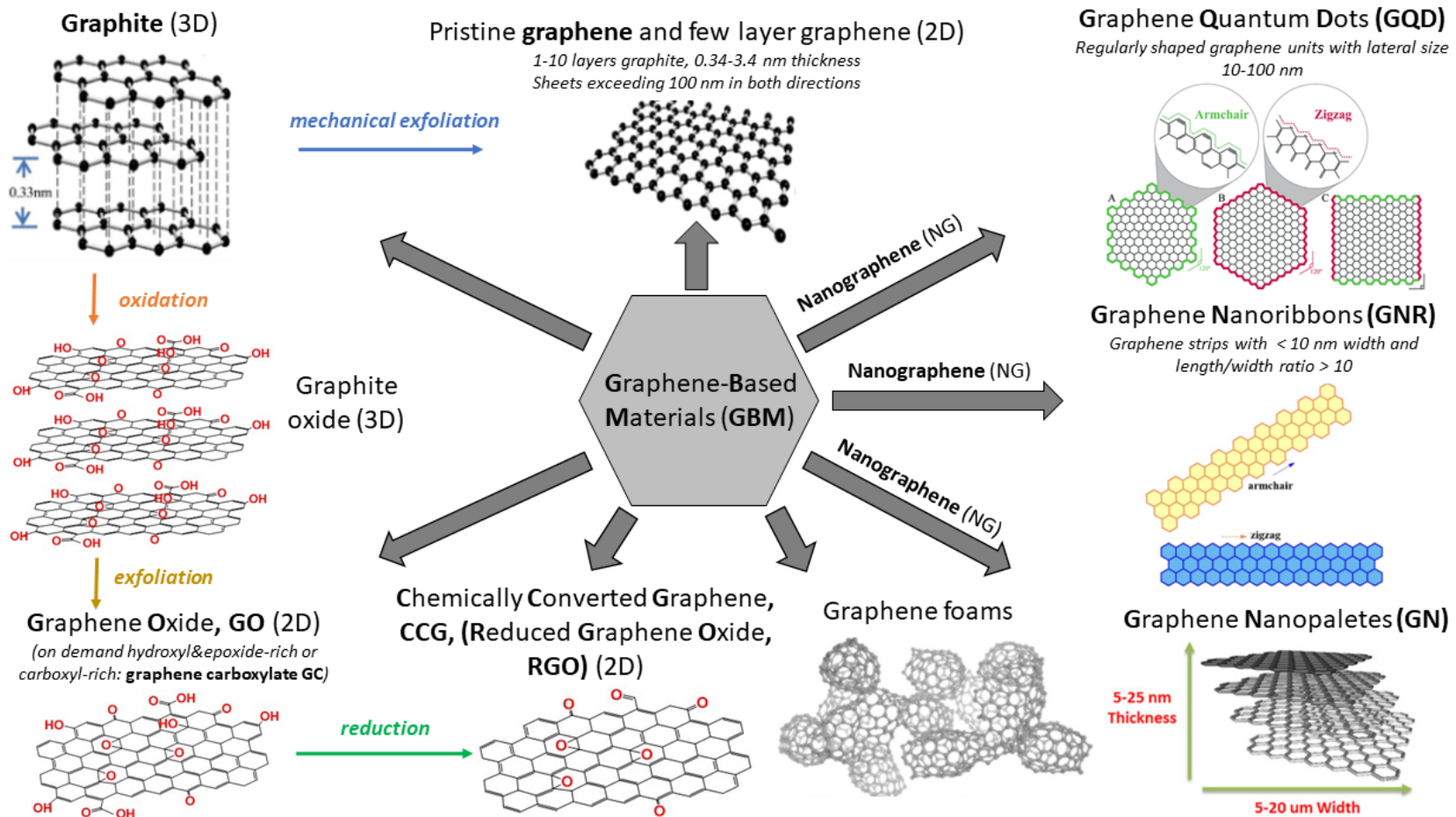
Uniwersytet. im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

TEMATYKA BADAWCZA ZESPOŁU

- Fotochemia i fotokataliza nanomateriałów
- Fotochemia i fotofizyka porfiryn
- Synteza i charakterystyka nanostruktur opartych na materiałach 2D (np. grafen, MXene)
- Zastosowanie materiałów 2D w fotokatalizie
- Fotokatalityczna produkcja H_2 i degradacja barwników
- Mechanizmy reakcji transferu elektronów i protonów w układach o potencjalnym zastosowaniu w sztucznej fotosyntezie



Materiały oparte na grafenie

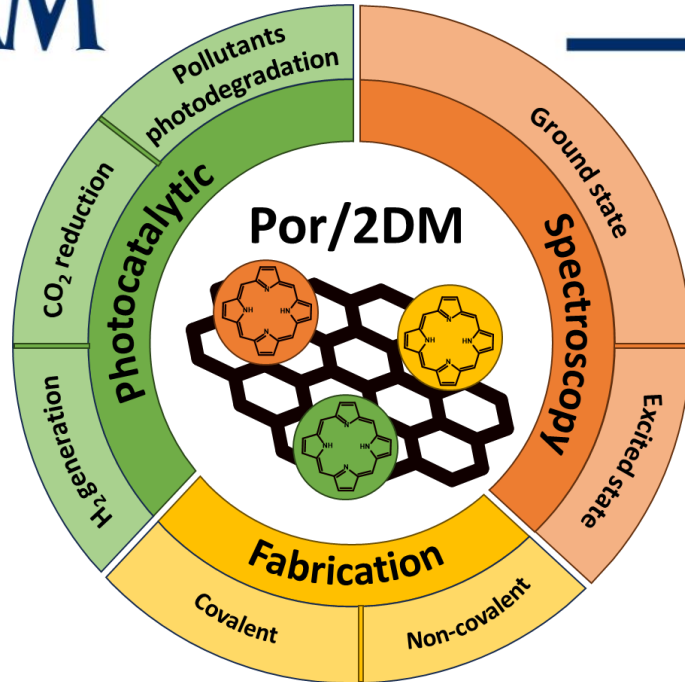


Ale po co nam materiał 2D ?

Więcej informacji:

<https://doi.org/10.1039/D4TC00416G>

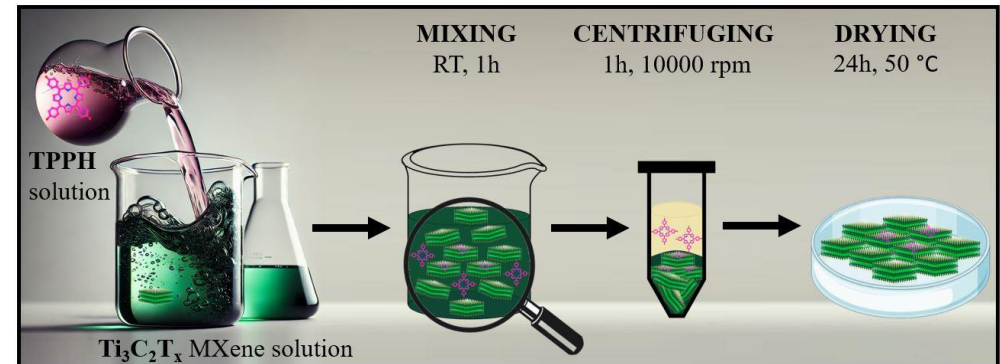
Przykład projektu: Funkcjonalizacja materiału 2D porfirynami



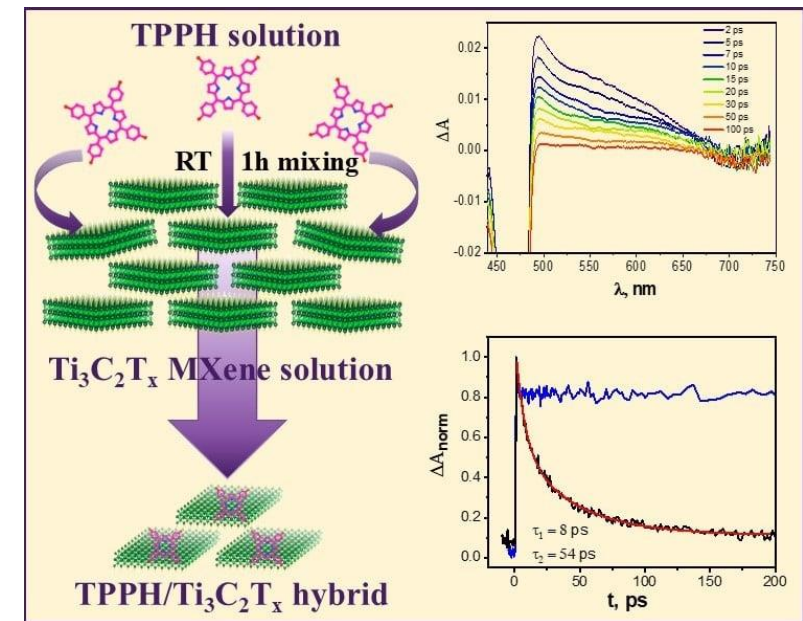
Parametry

- porfiryny vs metaloporfiryny
- 2DM (GO vs RGO, MXene)
- funkcjonalizacja (kowalencyjne vs niekowalencyjne)
- środowisko (rozpuszczalnik, pH)

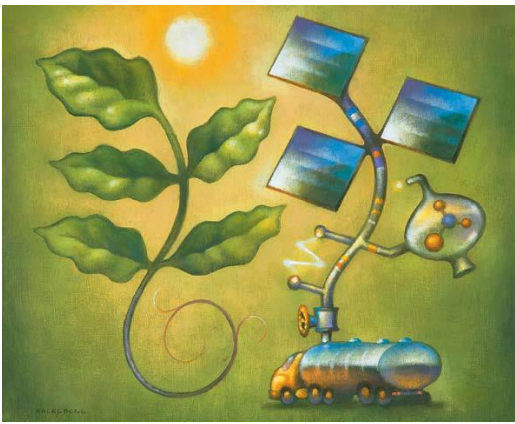
synteza



charakterystyka spektroskopowa

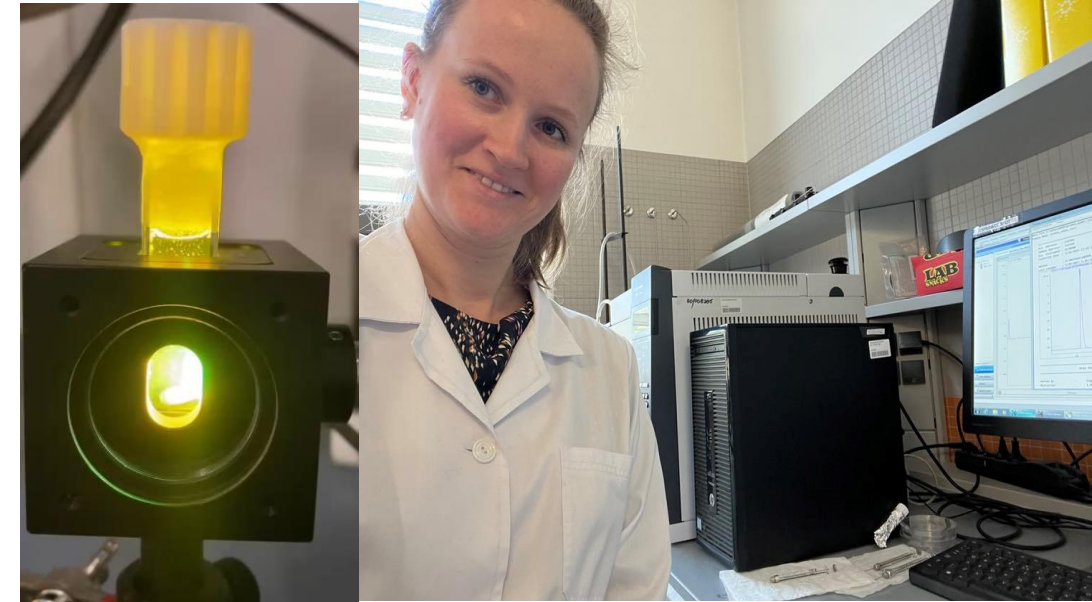
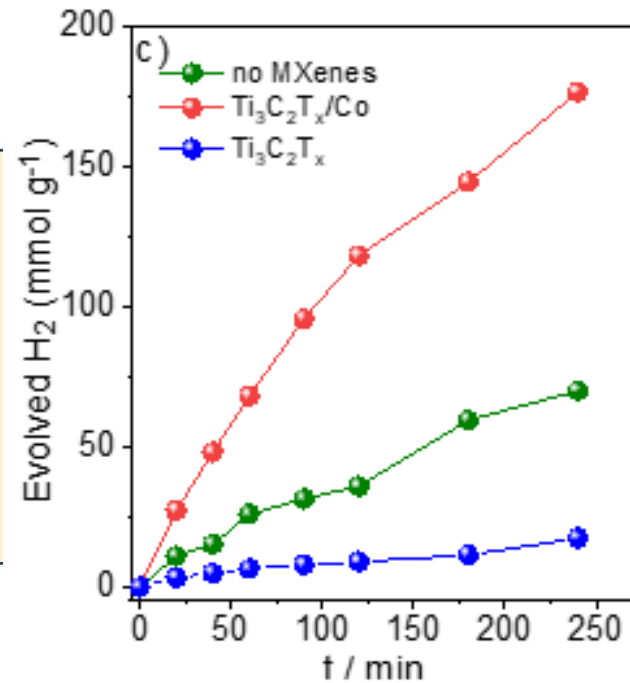
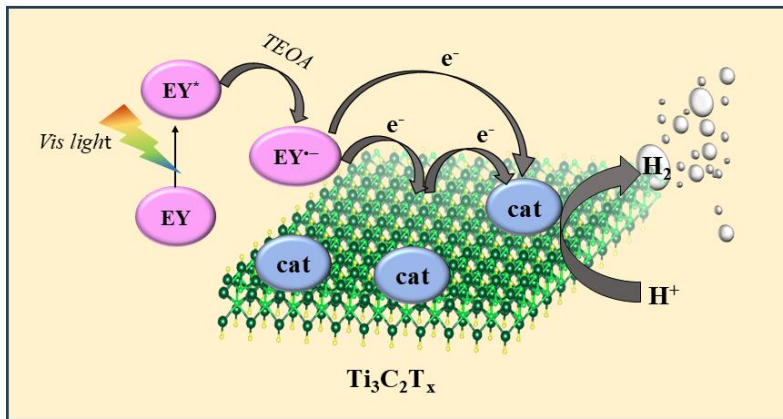


Przykład projektu: Sztuczna fotosynteza czyli fotokatalityczne wytwarzanie wodoru



Chem. Soc. Rev. Issue 1, 2009

Naświetlanie stacjonarne i chromatografia gazowa

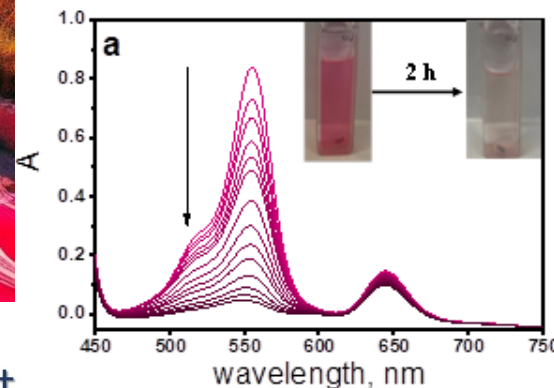
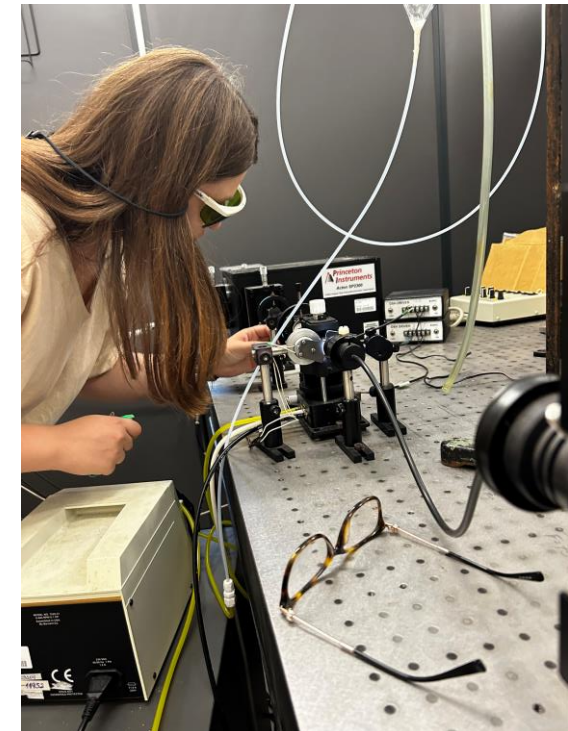
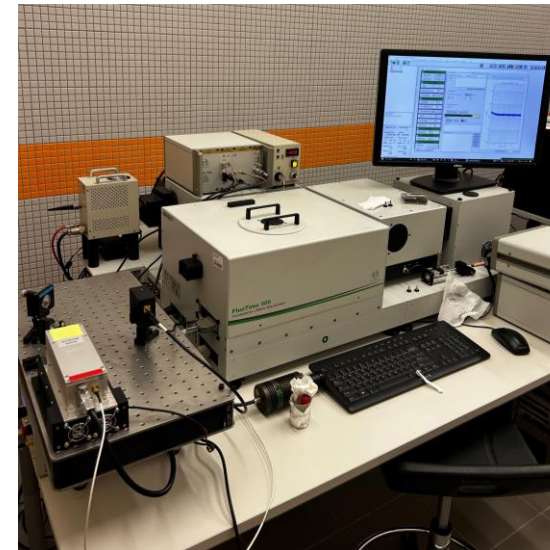
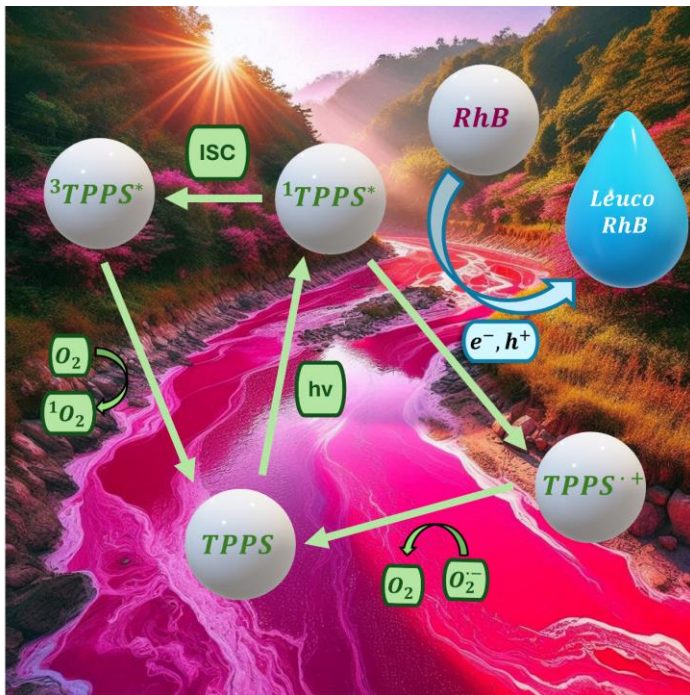


M. Smirnova, B. Scheibe, R. Ramirez-Grau, H. García, A. Lewandowska-Andralojc, Int. J. Hyd. Energy, 2024, 88, 1098

Przykład projektu: Badanie procesu degradacji barwników przez fotokatalizatory

CEL: Fotodegradacja Rodaminy B i zrozumienie mechanizmu

METODA: Naświetlanie i zaawansowane metody spektroskopowe



Skala czasowa pomiarów:
od pikosekund do milisekund



Realizowane tematy prac

Przykładowe tematy prac:

Licencjackie:

1. Fotokatalityczne wytwarzanie wodoru przez jony niklu i kobaltu w obecności tlenku grafenu
2. Ocena wpływu materiału grafenowego na właściwości fotofizyczne rózu bengalskiego
3. Porównanie aktywności fotokatalitycznej dwóch materiałów Co-MOF

Inżynierskie

1. Fotokatalityczne otrzymywanie wodoru na układach zawierających materiał grafenowy

Magisterskie

1. Wpływ tlenku grafenu na wydajność tworzenia tlenu singletowego przez barwnik wykorzystywane w kosmetykach
2. Charakterystyka spektroskopowa chromoforów organicznych w roztworze i na ferromagnesach



Nanomaterials & Light

Research Group
Anna Lewandowska-Andralojc

Zakład Chemii Fizycznej i Fotochemii



Dołącz do nas

Zapraszam do kontaktu studentów od II roku DL
Prof. UAM dr hab. Anna Lewandowska-Andrałojć
(pokój 2.1)

alewand@amu.edu.pl

<http://zfch.home.amu.edu.pl/>

Zespół (pokój 2.2)

Mgr inż. Karol Hauza (karol.hauza@amu.edu.pl)

Mgr Aleksandra Leśniewicz (aleksandra.lesniewicz@amu.edu.pl)

Mgr Aleksander Kolman (aleksander.kolman@amu.edu.pl)

Mgr Marina Smirnova (marina.smirnova@amu.edu.pl)



Nanomaterials & Light

Research Group
Anna Lewandowska-Andrałojć

Zakład Chemii Fizycznej i Fotochemii