

# Wydział Chemiczny

## Wydział Chemiczny

*(wstaw obiekt WordArt , czcionka Arial, rozmiar 24, pogrubienie, kursywa)*

Wydział Chemiczny jest jednym z trzech najstarszych wydziałów Politechniki Łódzkiej. Powstał w 1945 roku i od tej pory znany jest w Polsce i na świecie jako silny ośrodek badawczy o poważnych osiągnięciach naukowo-dydaktycznych. Wydział prowadzi studia I, II i III stopnia na kierunkach Technologia Chemiczna, Chemia, Ochrona Środowiska, Inżynieria Materiałowa oraz na makrokierunku Nanotechnologia. Wszystkie wymienione kierunki otrzymały pozytywną akredytację PKA na kolejne 6 lat. Kadra naukowo-dydaktyczna liczy około 130 nauczycieli akademickich, wśród nich: 44 profesorów (profesorów tytularnych i doktorów habilitowanych).

Programy kształcenia na wszystkich kierunkach cechuje interdyscyplinarność, co gwarantuje przygotowanie specjalistów potrafiących łączyć wiedzę chemiczną i inżynierijsko-techniczną. Ponadto studenci są zapoznawani z podstawami marketingu, strategii biznesu i finansów, uzyskują certyfikat znajomości języka angielskiego na poziomie B2 oraz umiejętność korzystania z tekstów technicznych w tym języku. Dzięki temu absolwenci Wydziału znajdują zatrudnienie w różnych gałęziach przemysłu, w administracji publicznej, w szkolnictwie oraz w placówkach naukowo-badawczych w kraju i za granicą. Od jego powstania do

chwili obecnej Wydział ukończyło blisko 6000 studentów uzyskując tytuł zawodowy inżyniera lub magistra inżyniera. Obecnie na Wydziale studiuje około 1500 osób.

Laboratoria badawcze Wydziału wyposażone są w najnowocześniejszą aparaturę naukową, a jego pracownicy utrzymują liczne kontakty z innymi placówkami naukowo-dydaktycznymi w kraju i za granicą. Umożliwia to prowadzenie badań na najwyższym światowym poziomie, a doktoranci mają liczne możliwości wyjazdów na staże oraz konferencje. Rokrocznie około 20 absolwentów studiów doktoranckich uzyskuje stopień doktora chemii w zakresie chemii lub doktora nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej. Wydział posiada również uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego.<sup>1</sup>

(Czcionka: Times New Roman, 12, wyjustowany,

Akapit: wiersz pierwszy 1cm, odstępy: przed i po 6pkt, interlinia: pojedyncze)

---

<sup>1</sup> [www.chemia.p.lodz.pl](http://www.chemia.p.lodz.pl)

### **Podział laserów w zależności od ośrodka czynnego**

Ośrodek czynny decyduje o najważniejszych parametrach lasera, określa długość emitowanej fali, jej moc, sposób pompowania, możliwe zastosowania lasera. W nawiasach podano długości fal emitowanego światła.

#### **Lasery gazowe:**

- He-Ne laser helowo-neonowy (543 nm lub 633 nm)
- Ar laser argonowy (458 nm, 488 nm lub 514,5 nm)
- laser azotowy (337,1 nm)
- laser kryptonowy (jonowy 647,1 nm, 676,4 nm)
- laser na dwutlenku węgla (10,6  $\mu\text{m}$ )
- laser na tlenku węgla
- laser tlenowo-jodowy

#### **Lasery na ciele stałym**

- ✓ laser rubinowy (694,3 nm)
- ✓ laser neodymowy na szkle
- ✓ laser neodymowy na YAG-u (Nd:YAG)
- ✓ laser erbowy na YAG-u (Er:YAG) (1645 nm)
- ✓ laser tulowy na YAG-u (Tm:YAG) (2015 nm)
- ✓ laser holmowy na YAG-u (Ho:YAG) (2090 nm)
- ✓ laser tytanowy na szafirze (Ti:Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- ✓ laser na centrach barwnych

#### **Lasery na cieczy**

#### **Lasery półprzewodnikowe**

- złączowe (diody laserowe)
  - ✚ laser na materiale objętościowym
  - ✚ laser na studniach kwantowych
  - ✚ laser na kropkach kwantowych o bezzłączowe
  - ✚ kwantowy laser kaskadowy

(Z paska narzędzi wybierz Tworzenie konspektu i nadaj odpowiednio Poziom Konspektu (od 1 do 4) wybranym wersom, które będą stanowić podziały spisu treści np.

*Podział laserów w zależności od ośrodka czynnego - przypisz pomiom 1;*

wstaw spis treści: pokaż poziomy 4)

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Podział laserów w zależności od ośrodka czynnego .....</b>           | <b>3</b> |
| <b>Lasery gazowe: .....</b>                                             | <b>3</b> |
| ▪ He-Ne laser helowo-neonowy (543 nm lub 633 nm) .....                  | 3        |
| ▪ Ar laser argonowy (458 nm, 488 nm lub 514,5 nm) .....                 | 3        |
| ▪ laser azotowy (337,1 nm) .....                                        | 3        |
| ▪ laser kryptonowy (jonowy 647,1 nm, 676,4 nm) .....                    | 3        |
| ▪ laser na dwutlenku węgla (10,6 μm) .....                              | 3        |
| ▪ laser na tlenku węgla .....                                           | 3        |
| ▪ laser tlenowo-jodowy .....                                            | 3        |
| <b>Lasery na ciele stałym .....</b>                                     | <b>3</b> |
| ✓ laser rubinowy (694,3 nm) .....                                       | 3        |
| ✓ laser neodymowy na szkle .....                                        | 3        |
| ✓ laser neodymowy na YAG-u (Nd:YAG) .....                               | 3        |
| ✓ laser erbowy na YAG-u (Er:YAG) (1645 nm) .....                        | 3        |
| ✓ laser tulowy na YAG-u (Tm:YAG) (2015 nm) .....                        | 3        |
| ✓ laser holmowy na YAG-u (Ho:YAG) (2090 nm) .....                       | 3        |
| ✓ laser tytanowy na szafirze (Ti:Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) ..... | 3        |
| ✓ laser na centrach barwnych .....                                      | 3        |
| <b>Lasery na cieczy .....</b>                                           | <b>3</b> |
| <b>Lasery półprzewodnikowe .....</b>                                    | <b>3</b> |
| ➤ złączowe (diody laserowe) .....                                       | 3        |
| • laser na materiale objętościowym .....                                | 3        |
| • laser na studniach kwantowych .....                                   | 3        |
| • laser na kropkach kwantowych o bezzłączowe .....                      | 3        |
| • kwantowy laser kaskadowy .....                                        | 3        |