

Trendy w szkolnictwie wyższym na świecie i ich wpływ na organizację przestrzeni akademickiej:

przykłady, dobre praktyki, inspiracje.

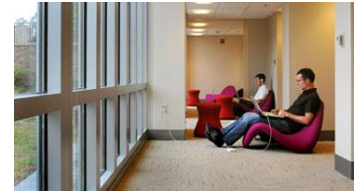
Grzegorz Bochenek
Biuro ds. Wspomagania Rozwoju UW
31.03.2016, ZAPPA

Plan prezentacji

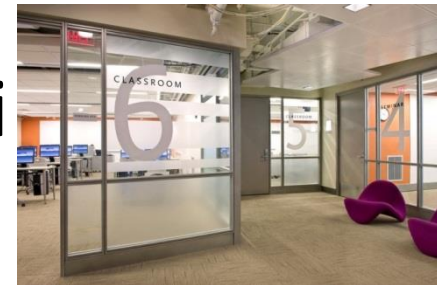
- I. **Trendy** w organizacji przestrzeni akademickiej na świecie, ich uwarunkowania, **przykłady** rozwiązań przestrzennych – uczelnie zagraniczne
- II. **Wyzwania** w edukacji wpływające na organizację przestrzeni akademickiej (co przynoszą nowe trendy w edukacji)
- III. Próba implementacji nowoczesnej przestrzeni w UW

Dokąd zmierzają uczelnie zagraniczne?

4 główne trendy w organizacji przestrzeni akademickiej



1. Nowe koncepcje **projektowania sal**
2. Zwiększenie wykorzystania koncepcji **elastycznych przestrzeni**
3. Więcej wspólnych **obszarów do współpracy**
4. Stopniowa **zmiana** przeznaczenia przestrzeni **bibliotecznej**



Skąd taki kierunek kształtowania przestrzeni akademickiej?

Uwarunkowania trendów:

- Rosnące znaczenie **nauczania opartego na projektach** (*project-based teaching*)
- Dążenie do **minimalizacji kosztów** (projektowania, budowania, utrzymania)
- Promowanie **współpracy interdyscyplinarnej**
- **Nowe technologie**, które zmieniają sposoby nauczania, sposób interakcji student-wykładowca/uczelnia

1. Nowe koncepcje PROJEKTOWANIA SAL

Nowoczesna metodyka nauczania: nauczanie w oparciu o ujęcie problemowe, współpraca między studentami, nauczanie eksperymentalne, projekty grupowe jako metody lepszego poznania i utrwalenia wiedzy



PROJEKTOWANIE

- np. sale z 13 okrągłymi stołami - 9 studentów przy stole, 3 notebooki dla 3 grup studentów, każda po 3 studentów (*MIT, Stata Center for Computer*)
- wykładowcy w centrum pomieszczenia



1. Nowe koncepcje PROJEKTOWANIA SAL

- praktyczne eksperymenty wspierane przez **interaktywne media cyfrowe**
- łatwo **przemieszczalne meble i urządzenia do prezentacji** multimedialnych
- **projektory i ekrany** na wszystkich czterech ścianach.

Wymogi projektowe stawiane realizowanej koncepcji:

- większy metraż niż tradycyjne sale (2,5 - 4 m²/osobę vs. 1,5 - 2 m²/osobę w przypadku tradycyjnych sal)
- maksymalizacja poziomu wykorzystania sal
- konieczność współdzielenia przestrzeni przez kilka jednostek (a nie dedykowanie oddzielnego budynku dla jednej dyscypliny)



2. Zwiększenie wykorzystania koncepcji ELASTYCZNYCH PRZESTRZENI

uniwersytety chcą elastycznych przestrzeni, które mogą mieć wiele zastosowań



PROJEKTOWANIE

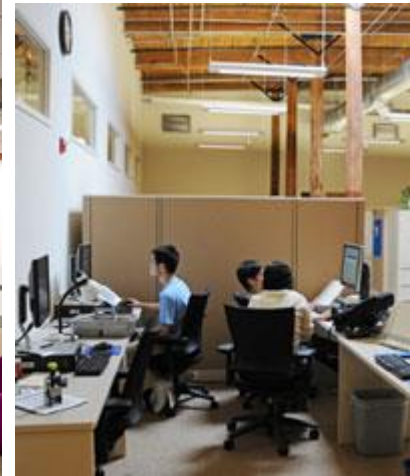
- ✓ np. Duke University, Durham, N.C., *The Link Teaching and Learning Center* - prototypowy obszar do testowania nowych metod nauczania:
 - to **przestrzeń wspólna** dla wielu wydziałów
 - jest umieszczona na parterze **w centralnej bibliotece** uniwersyteckiej
 - przestrzeń z bogatym **zapleczem technologicznym**
 - bardzo **elastyczna** = mieści klasy i grupy studenckie **o różnej wielkości**
 - **elastyczność rekonfiguracji** przestrzeni na potrzeby różnych zastosowań
 - sale zajęciowe wyposażone w **system przyłączy zasilania i dostępu do sieci** znajdujący się **powyżej sufitu**

2. Zwiększenie wykorzystania koncepcji ELASTYCZNYCH PRZESTRZENI

- **łatwe do instalowania i przenoszenia** głośniki, kamery, mikrofony, monitory
- odpowiednie wsparcie **działu IT** w związku z nasyceniem urządzeniami ICT
- niektóre **sale wykładowe** projektowane z **przyległymi pokojami** do pracy grupowej
- **duża, otwarta przestrzeń w holu** i **szerokie korytarze** (dodatkowa przestrzeń dla grup projektowych)
- duże **białe tablice na kółkach** i **ruchome meble** umożliwiające grupom tworzenie **kącików pracy**
- **meble** w salach przystosowane do łatwej **rekonfiguracji**
- **możliwość przestawiania przez studentów** mebli przed zajęciami (w salach **wizualizacji przykładowych konfiguracji**)



Link 



2. Zwiększenie wykorzystania koncepcji ELASTYCZNYCH PRZESTRZENI

- ✓ *np. The University of North Carolina, inkubator małych firm - The PORTAL (Partnership, Outreach, and Research to Accelerate Learning):*
 - większość **instalacji** elektrycznych, komunikacyjnych, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji umieszczona **w sufitach**, ściany mogą być łatwo przeniesione lub usunięte
 - stosowanie **demontowalnych ścian działowych/przegród wewnętrznych**
 - **podnoszona podłoga z wentylacją wyporową** = przestrzeń może być niedrogo przekształcona z 40-, 50-osobowej sali wykładowej w pięć pomieszczeń akademickich za pomocą ruchomych wymiennych systemów ściennych.



3. Więcej wspólnych OBSZARÓW DO WSPÓŁPRACY

pracownicy naukowcy z różnych dyscyplin pracujący w bezpośredniej bliskości = bardziej efektywne uczenie się, wyższa jakość badań, wyższa innowacyjność

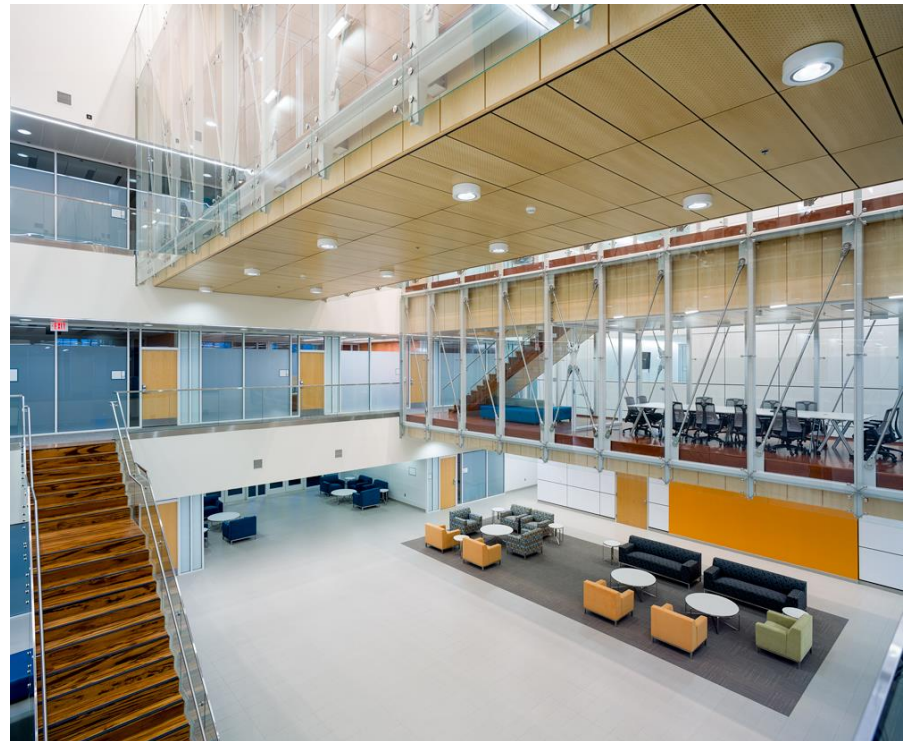


- **koncentracja/skupisko przestrzeni** dla studentów, wykładowców i grup badaczy promuje interakcje
- Współlokalizowanie **różnych dyscyplin w tym samym budynku**

3. Więcej wspólnych OBSZARÓW DO WSPÓŁPRACY

np. The University of North Carolina, inkubator małych firm - *The PORTAL*:

- niektóre **biura z oknami** wychodzącymi do **wewnątrz** budynku
- **wspólne sale konferencyjne i aneksy kuchenne** położone **centralnie** w pobliżu przejść łączących skrzydła budynku
- **obszary z dużym przeszkleniem, zalane naturalnym światłem**, aby w ciągu dnia przyciągać przedsiębiorców do improwizowanych rozmów, a po zmroku, umożliwiające obserwowanie jak inni pracują do późna w nocy.



4. Zmiana przeznaczenia PRZESTRZENI BIBLIOTECZNEJ

granice między dyscyplinami ulegają rozmyciu, metody nauczania powinny sprostać **wymaganiom dzisiejszego sieciowego (internetowego) studenta**, więc:



- wiele uniwersytetów przenosi (przynajmniej część) swoich **zbiorów drukowanych do odległych magazynów**
- niektóre uniwersytety używają zrobotyzowanych systemów **automatycznego przechowywania i wyszukiwania** (magazyny poza głównymi budynkami bibliotek), cenna przestrzeń biblioteczna może być wykorzystana w innym celu
- przestrzeń biblioteczna zostaje przerobiona na **przestrzenie i pokoje grup naukowych**



4. Zmiana przeznaczenia PRZESTRZENI BIBLIOTECZNEJ

- uzupełnianie budynków bibliotek przestrzenią dla pokoi multimedialnych (**media rooms**): duży ekran, monitory wysokiej rozdzielczości, wysokiej klasy oprogramowanie do produkcji wideo lub innych funkcji do dyspozycji pracowników i studentów
- hasła - klucze: „**uniwersalny**”, „**wielokrotnego użytku**”, „**rekonfigurowalny**”



Wyzwania w edukacji wpływające na organizację przestrzeni akademickiej

1. **Interdyscyplinarność, praca projektowa** (a nie „strumienie” osobnych zajęć) → koniec z tradycyjnymi salami zajęciovymi
2. Ekspansja **nowych technologii** (w tym mobilnych urządzeń przynoszonych przez studentów i pracowników)
- **BYOE**
3. Coraz większa **presja danych**
4. **Mieszany** model uczenia (się)
5. **Spersonalizowane uczenie się**, w którym student tworzy proces edukacyjny (*student-driven personalized learning*)

1. Interdyscyplinarność, praca projektowa

- Odejście od tradycyjnych sal zajęciowych
- Przykład: *Media Lab MIT*:
 - łączy wokół wspólnych projektów z różnych dziedzin,
 - prowadzi innowacyjne studia (też o charakterze interdyscyplinarnym),
 - praca metodą projektową - zespoły wokół zagadnień.
- Infrastruktura musi łączyć specjalistów - potrzeba interdyscyplinarności wśród badaczy: obecnie rozwój nauki i technologii odbywa się poza szufladkami poszczególnych dyscyplin
- Interdyscyplinarność - szansa dla studentów → dogłębne poznanie wybranych zagadnień

2. Ekspansja nowych technologii

- Powszechne wykorzystywanie sieci bezprzewodowych i urządzeń mobilnych → **wpływ na infrastrukturę kampusu**
- Zjawisko BYOE (*bring your own everything*)
- Upowszechnianie systemów ERP → redukcja administracji technicznej



4. Mieszany model uczenia (się)

- Odchodzenie od „sztywnego” modelu studiów (stacjonarnych) związane z rozwojem technologii → **poszerzanie oferty nauczania na odległość**
- Zmiana modelu nauczania → zwiększenie liczby studentów
- Koszty i opłaty bardziej elastyczne i zróżnicowane - odpowiadające wymaganiom studentów oraz prowadzonym kursom
- Łączenie pracy naukowej z praktyką: szansa dla studentów → wzrost kwalifikacji
- Możliwość interakcji z innymi studentami w czasie rzeczywistym

5. Spersonalizowane uczenie się, w którym student tworzy proces edukacyjny

- dostarczanie przez uczelnię studentom informacji:
 - spersonalizowanych
 - za pomocą urządzeń mobilnych
 - w dowolnym czasie
- możliwość profilowania/stosowanie testów poziomujących (lepsze dopasowanie do studenta, indywidualizacja)
- uczenie się napędzane przez samych uczących się (*learner-driven learning*), tzn.:
 - ✓ kontrola procesu nauki przez studenta, rola konsumenta i jednocześnie twórcy treści

5. Spersonalizowane uczenie się, w którym student tworzy proces edukacyjny

- ✓ budowanie wiedzy poprzez współpracę i łączność (bo: urządzenia mobilne i inteligentne aplikacje mobilne, które pozwalają studentom na tworzenie treści i współpracę)
- ✓ kontrola uczącego się nad tym kiedy się uczy + oczekiwanie, że przyczyni się do swojego procesu uczenia się tworząc treści (poprzez dyskusje i współpracę)

Budynek Wydziału Fizyki UW - CeNT II.2 - Poziom 0.



Warsztaty Instytutu Fizyki Doświadczalnej

Przestrzeń do pracy własnej studentów

Pomieszczenia do pracy projektowej w grupach

Przestrzeń dla gastronomii (w przyszłości – na razie kuchnia studencka)

Sale językowe i wykładowe

Budynek Wydziału Fizyki UW - CeNT II.2 - Poziom 0.

- pomieszczenia dla studentów do pracy w zespołach:
- powierzchnia ok. 15-20 m².
- 6-8 krzeseł
- duży stół
- duży ekran z podłączeniami do notebooków

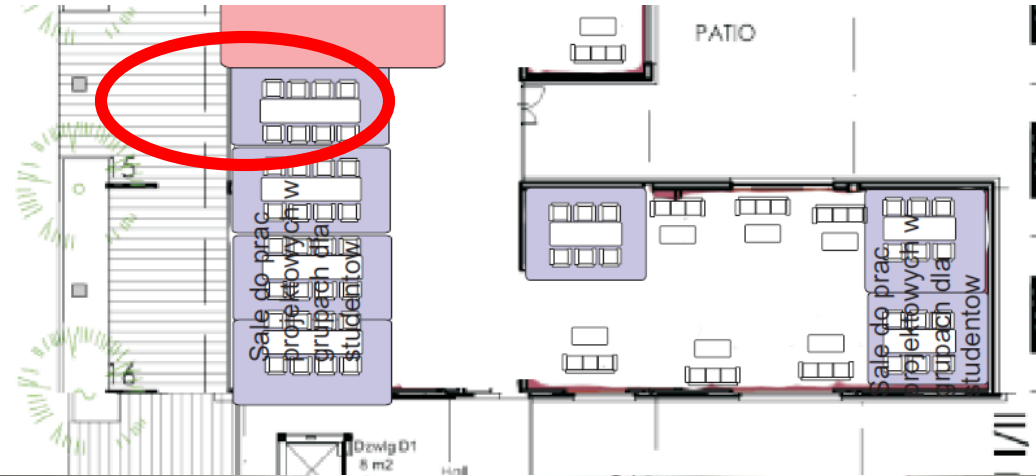


Foto: Ryszard Buczyński (koncepcja: Stanford University)



Budynek Wydziału Fizyki UW - CeNT II.2 - Poziom 0.

- wydzielenie przestrzeni do indywidualnej pracy dla studentów

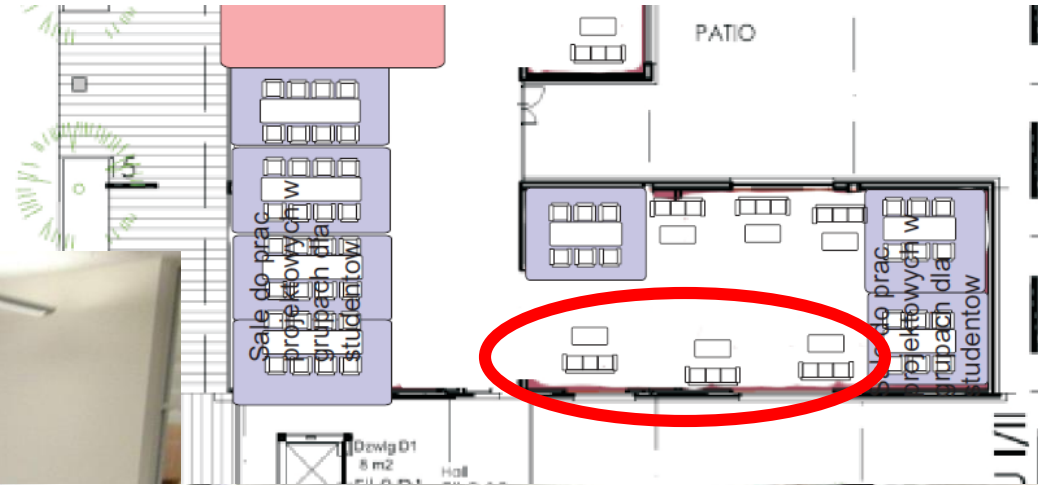
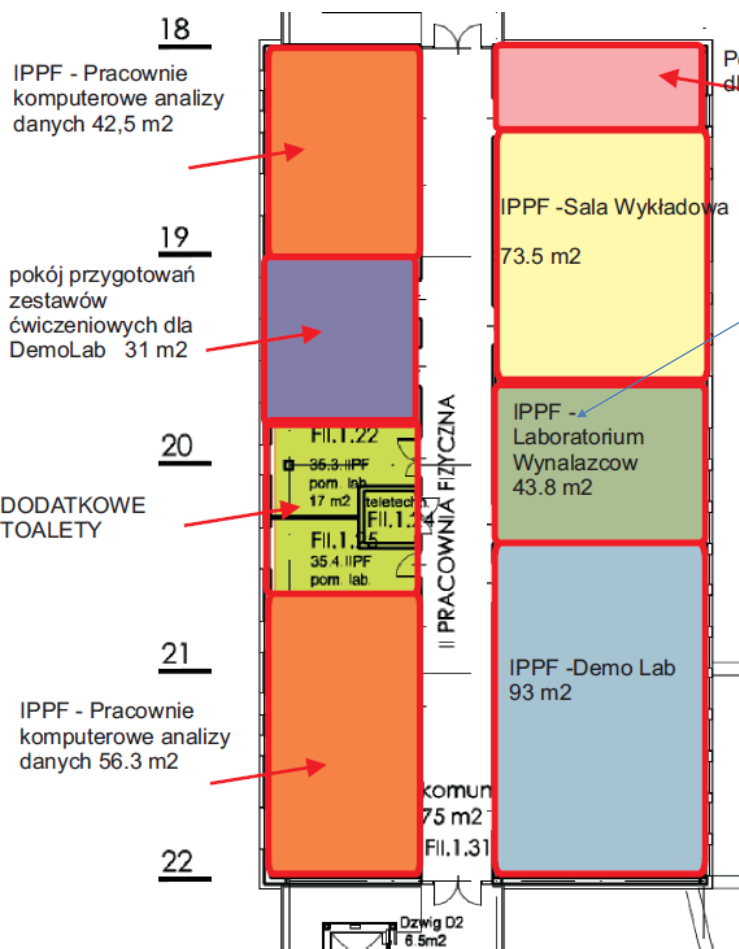


Foto: Ryszard Buczyński (konceptja: Stanford University)



Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2 - Poziom 1.



piętro +1 moduł środkowy

Laboratorium Wynalazców

Laboratorium dla grup odbywających warsztaty *Trendy, nowe technologie i zarządzanie innowacjami*.

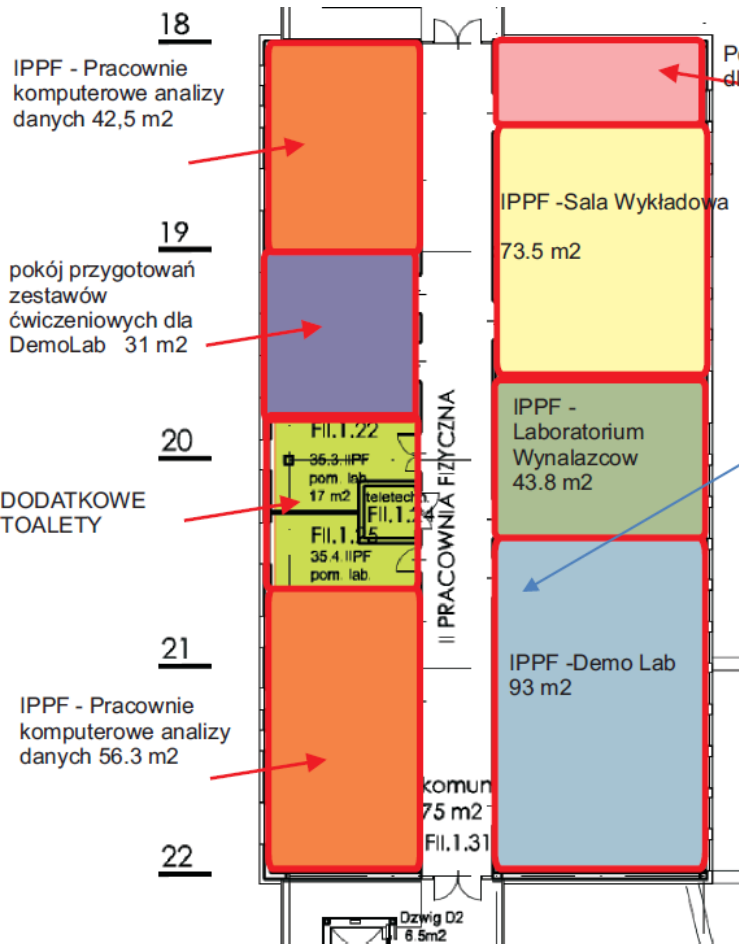
Cele:

zapoznanie się z zagadnieniami własności intelektualnej, w szczególności procesu patentowania.

Zagadnienia:

- proponowanie wynalazków,
- sprawdzanie w praktyce (budowanie prototypu),
- przygotowanie wniosku patentowego i przeprowadzenie procedury patentowej

Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2 - Poziom 1.



piętro +1 moduł środkowy

DemoLab – Laboratorium demonstracji fizycznych

doświadczenia demonstracyjne z kategorii:

1. eksperymenty „domowe”, wykorzystujące powszechnie dostępne materiały,
2. doświadczenia z zestawów demonstracyjnych oferowanych komercyjnie
3. doświadczenia pokazowe.

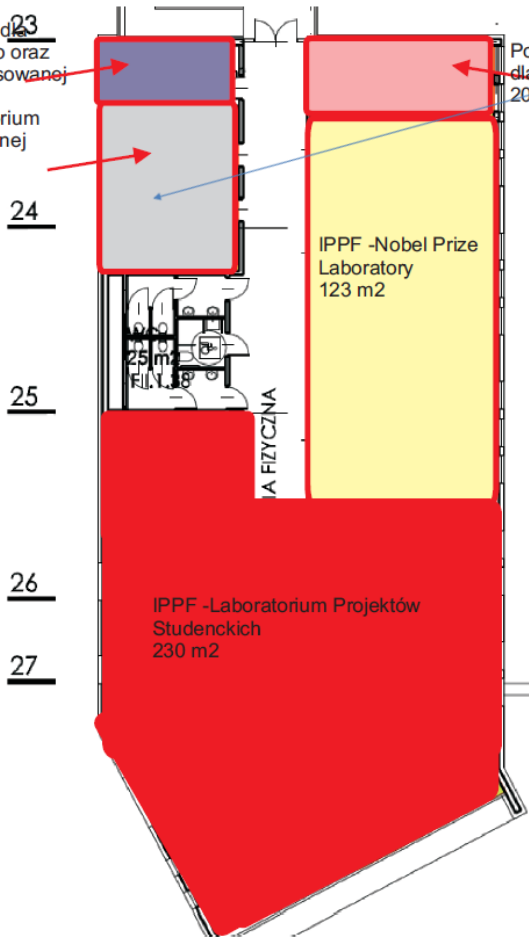
Uczestnicy zajęć mają zdobyć umiejętności:

- dostrzegania ciekawych zjawisk fizycznych w codziennym życiu,
- wykonywania prostych „kuchennych” doświadczeń,
- wykorzystania profesjonalnych zestawów szkolnych,
- prezentowania doświadczeń towarzyszących wykładowi lub występowi przed publicznością (np. na spotkaniach popularyzujących naukę),
- przyszli nauczyciele mają nabywać doświadczenie w zakresie efektywnego dydaktycznie i efektownego prowadzenia zajęć w szkole.

Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2 - Poziom 1.

pokój przygotowań
zestawów
ćwiczeniowych dla
Nobel Prize Lab oraz
Lab. Fizyki Stosowanej

IPPF -Laboratorium
Fizyki Stosowanej
73.5 m²



Laboratorium fizyki stosowanej

Celem zajęć w laboratorium ma być zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami, sprawdzenie ich możliwości w praktyce oraz dyskusja na temat wykorzystywanych zjawisk fizycznych.

Laboratorium wyposażone w nowoczesne urządzenia wykorzystywane m.in. w diagnostyce, projektowaniu, tworzeniu prototypów, identyfikacji m.in.:

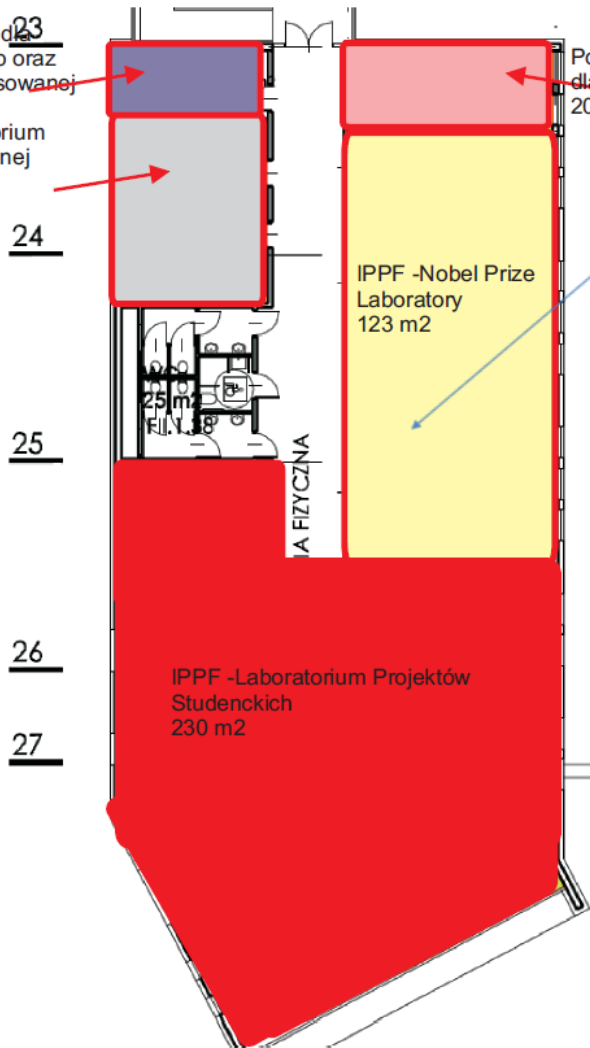
- aparat USG,
- szkoleniowy zestaw do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (MRI),
- **drukarka 3D (do tworzenia makroobiektów),**
- **kamera termowizyjna.**

piętro +1 moduł południowy

Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2 - Poziom 1.

23
pokój przygotowań
zestawów
ćwiczeniowych dla
Nobel Prize Lab oraz
Lab. Fizyki Stosowanej

IPPF -Laboratorium
Fizyki Stosowanej
73.5 m²



Laboratorium Nobel Prize Lab

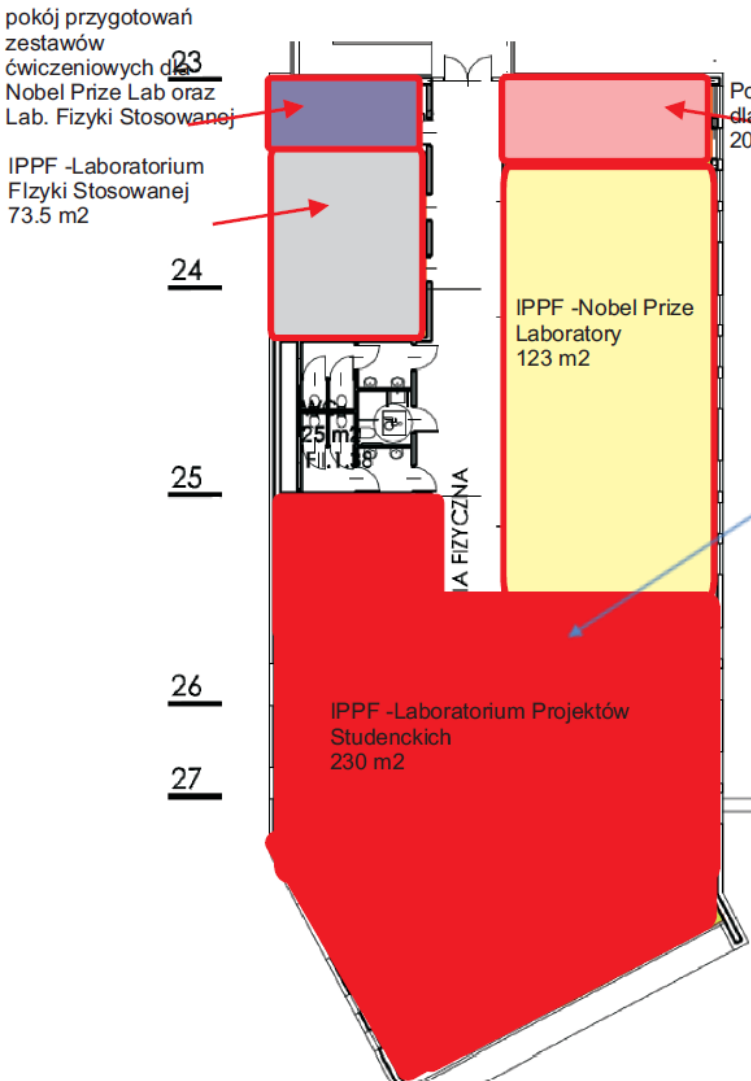
Laboratorium, w którym studenci będą wykonywać doświadczenia szczególnie istotne dla rozwoju nauki, co zostało potwierdzone przyznaniem nagrody Nobla.

Laboratorium planuje się wykorzystywać w dwóch trybach:

1. dla studentów fizyki – studenci, po przeprowadzeniu eksperymentu i analizie jakościowej, dążą do uzyskania wyniku ilościowego i określenia niepewności pomiaru,
2. dla pozostałych studentów UW (zajęcia ogólnouniwersyteckie) – studenci koncentrują się na zrozumieniu zestawu eksperymentalnego i najważniejszych procesów istotnych dla przebiegu doświadczenia, przeprowadzają doświadczenia i analizują je jakościowo.

piętro +1 moduł południowy

Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2 - Poziom 1.



piętro +1 moduł południowy

Laboratorium Projektów Studenckich

Laboratorium przeznaczone do pracy studentów w grupach nad eksperymentalnymi projektami badawczymi lub innowacyjnymi, których tematykę i sposób realizacji wybierają sami studenci, konsultując się z opiekunem danej grupy.

Celem prowadzonych projektów ma być np. zbudowanie i prezentacja prototypu/ układu demonstracyjnego.

Sale wyposażone w zestawy komputerowe oraz w podstawowy sprzęt mechaniczny i elektroniczny.

Program rozwoju dydaktyki CeNT II.2

Laboratorium Projektów Studenckich

