

Pracownia Fizyczna WFIS

-prezentacja pracowni.

Perspektywy rozwoju i ograniczenia

dr Anna Wnęk, Zespół Obsługi Dydaktyki

Plan:

1. Dydaktyka w liczbach.
2. Tryb pracy Pracowni Fizycznej
3. Pracownia przed remontem
4. Pracownia w nowej odsłonie
5. Oferta Pracowni
6. Perspektywy
7. Apel

Dydaktyka (zajęcia prowadzone dla studentów innych wydziałów AGH) w liczbach:

- 13 wydziałów
- ok 131 grup ćwiczeniowych (30godz./30osób) na semestr (plus grupy pościgowe – obecnie 8)
- Ok.1360 godz wykładów na semestr (w większości 30h wykładu na semestr, ok 45 wykładowców)
- Plus wykłady, zajęcia i laboratoria dla naszego wydziału

[Wydział Górnictwa i Geoinżynierii](#)

[Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej](#)

[Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki](#)

[i Inżynierii Biomedycznej](#)

[Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji](#)

[Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki](#)

[Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska](#)

[Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska](#)

[Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki](#)

[Wydział Odlewnictwa](#)

[Wydział Metali Nieżelaznych](#)

[Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu](#)

[Wydział Energetyki i Paliw](#)

[Wydział Matematyki Stosowanej](#)

Pracownia:

grupy laboratoryjne – 15 osób

sem. zimowy 83 grupy 30godz

81 grup 15 godz

sem.letni 58 grup 30godz

66 grup 15godz

Rozkład zajęć dla: Sala 303 Prac. fiz. (2013/2014, semestr zimowy)

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
8 - 9	07:45 - 10:00 Lab Fizyka ogólna dr inż. Ostachowicz J.	07:45 - 10:00 Lab Laboratorium fizyczne dr inż. Armatys dr inż. Gorczyca dr inż. Necki mgr inż. Zięba dr inż. Wnęk	07:45 - 10:00 Lab Laboratorium fizyczne mgr inż. Kułakowska mgr inż. Świebocka mgr inż. Kłodowski mgr inż. Pilarczyk	07:45 - 10:00 Lab Laboratorium fizyczne dr inż. Wnek dr inż. Necki	07:45 - 10:00 Lab Fizyka ogólna dr Bolewski dr inż. Samek dr Liszkowski dr Kanak		
9 - 10	Grupy: EIP2_TC	Grupy: R2_FT1 R2_FT2	Grupy: R2_FM1 R2_FM2	Grupy: R2_FT3	Grupy: IMIP2_M		
10 - 11	10:00 - 12:15 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Pohorecki mgr inż. Gajda mgr Stanisł mgr Malcki	10:00 - 12:15 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Gajda mgr inż. Pohorecki dr inż. Kopec M.	10:00 - 12:15 Lab Laboratorium fizyczne mgr inż. Świebocka	10:00 - 12:15 Lab Fizyka mgr Kułakowska mgr Ramza mgr Gaska dr Zalecki	10:00 - 12:15 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Matlak B. dr Zalecki		
11 - 12	Grupy: EIP2_E	Grupy: EIP2_E	Grupy: R2_FM3	Grupy: MS3	Grupy: IMIP2_M		
12 - 13	12:15 - 14:30 Lab Fizyka ogólna mgr Kułakowska mgr Giebułowski dr Szklarski	12:15 - 14:30 Lab Fizyka ogólna mgr Kułakowska mgr Jamrozik mgr Chrobak mgr Gaska	12:15 - 14:30 Lab Laboratorium fizyczne dr inż. Armatys dr inż. Gorczyca dr inż. Necki dr inż. Wnek mgr inż. Gargul	12:15 - 14:30 Lab Fizyka mgr Kułakowska mgr Gaska mgr inż. Wiśnios dr Schneider	12:15 - 14:30 Lab Fizyka ogólna mgr Chyla dr Japa dr Łysoń-Sypień mgr inż. Chodyń		
13 - 14	Grupy: FAIIB2_IB	Grupy: IMIP2_ET1	Grupy: R2_FT1 R2_FT2	Grupy: MS3	Grupy: IMIP2_IM		
14 - 15	14:30 - 16:45 Lab Fizyka ogólna dr inż. Rosiek dr Szklarski mgr Giebułowski mgr inż. Osika	14:30 - 16:45 Lab Fizyka ogólna dr inż. Ostachowicz J. dr Ostachowicz B. mgr Rusinek mgr inż. Chodyń	14:30 - 16:45 Lab Laboratorium fizyczne dr inż. Necki dr inż. Wnek	14:30 - 16:45 Lab Fizyka ogólna dr inż. Rosek dr Gach mgr Jasek mgr inż. Wiśnios mgr inż. Mreńca	14:30 - 16:45 Lab Fizyka ogólna mgr Chyla dr Łysoń-Sypień mgr Pasek mgr Chrobak		
15 - 16	Grupy: FAIIB2_IB	Grupy: IET2_INF	Grupy: R2_FT3	Grupy: IET2_INF	Grupy: IMIP2_IM		
16 - 17	16:45 - 19:00 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Pieczora mgr Proniewski mgr Kutorasińska dr Schneider	16:45 - 19:00 Lab Fizyka ogólna mgr Wróbel mgr Działo dr Ostachowicz B. mgr inż. Dyndał	16:45 - 19:00 Lab Fizyka ogólna mgr Chyla dr inż. Ostachowicz J. mgr Guzik M. dr Czapkiewicz	16:45 - 19:00 Lab Fizyka ogólna mgr Skubis mgr Jasek dr Czapkiewicz	16:45 - 19:00 Lab Fizyka ogólna mgr Chyla mgr inż. Świebocka mgr inż. Slezak dr Zemla		
17 - 18	Grupy: EIP2_TC	Grupy: IET2_INF	Grupy: EIP2_TC	Grupy: GG2_ZIP	Grupy: FAIIB2_IB		
18 - 19	19:00 - 21:15 Lab Fizyka ogólna dr Bolewski mgr inż. Pieczora mgr Pawłowski mgr Kutorasińska	19:00 - 21:15 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Polinski mgr Augustyńska mgr Wróbel mgr inż. Ostachowicz J.	19:00 - 21:15 Lab Fizyka ogólna mgr inż. Świebocka dr inż. Ostachowicz J. mgr inż. Kłodowski	19:00 - 21:15 Lab Fizyka ogólna mgr Skubis dr Gach mgr Jasek mgr inż. Wiśnios	19:00 - 21:15 Lab Fizyka ogólna dr Zemla mgr inż. Świebocka Grupy: GG2_GIG		
19 - 20	Grupy: FAIIB2_IS	Grupy: GG2_GIG	Grupy: GG2_IS	Grupy: WMS2_ING	Grupy: WMS2_ING		
						Studia Niestacjoname	Studia Niestacjoname
						Grupy: FIS	Grupy: FIS

Jak to wygląda w obecnym semestrze?

początek zajęć 7.45

Koniec zajęć 21.30

PRZYKŁADOWO

w semestrze letnim 2008/2009

43 grupy 30godz. 28 grup 15godz. (ok. 900 osób)

Zajęcia na pracowni od 8.00 do 19 (sporadycznie do 20.30)

Na pracowni jednocześnie zajęcia miały 3 grupy ćwiczeniowe (45 osób)

Komfortowe przerwy 15 min między kolejnymi grupami.

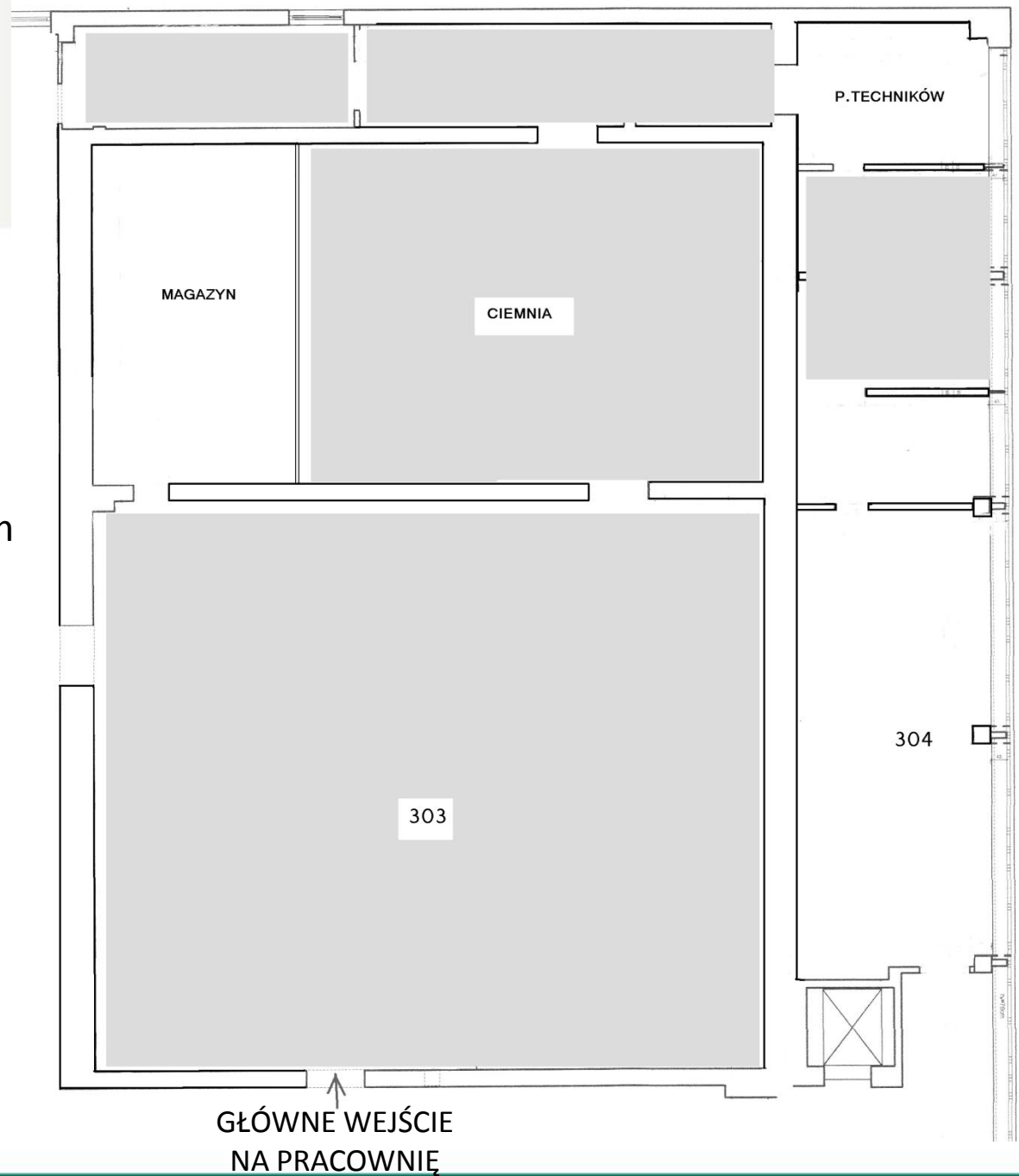
Czynniki wpływające na wzrost liczby studentów na pracowni

- ogółem więcej studentów na pierwszym i drugim roku studiów
- wprowadzenie Krajowych Ram Kwalifikacji – potrzeba ponad 50% punktów ECTS uzyskanych z przedmiotów technicznych

Skąd wynikała potrzeba zmian?

- Konieczność zmieszczenia większej liczby studentów
- Niesprawna wentylacja (system nawiewu mało wydajny i głośny)
- Niesprawna klimatyzacja z nawiewem podłogowym
- Ściany w opłakanym stanie
- Brak izolacji akustycznej
- System elektryczny o przedpotopowym wyglądzie (jakkolwiek całkowicie sprawny, bezpieczny i bardzo wydajny)

Układ pomieszczeń
Pracowni przed remontem





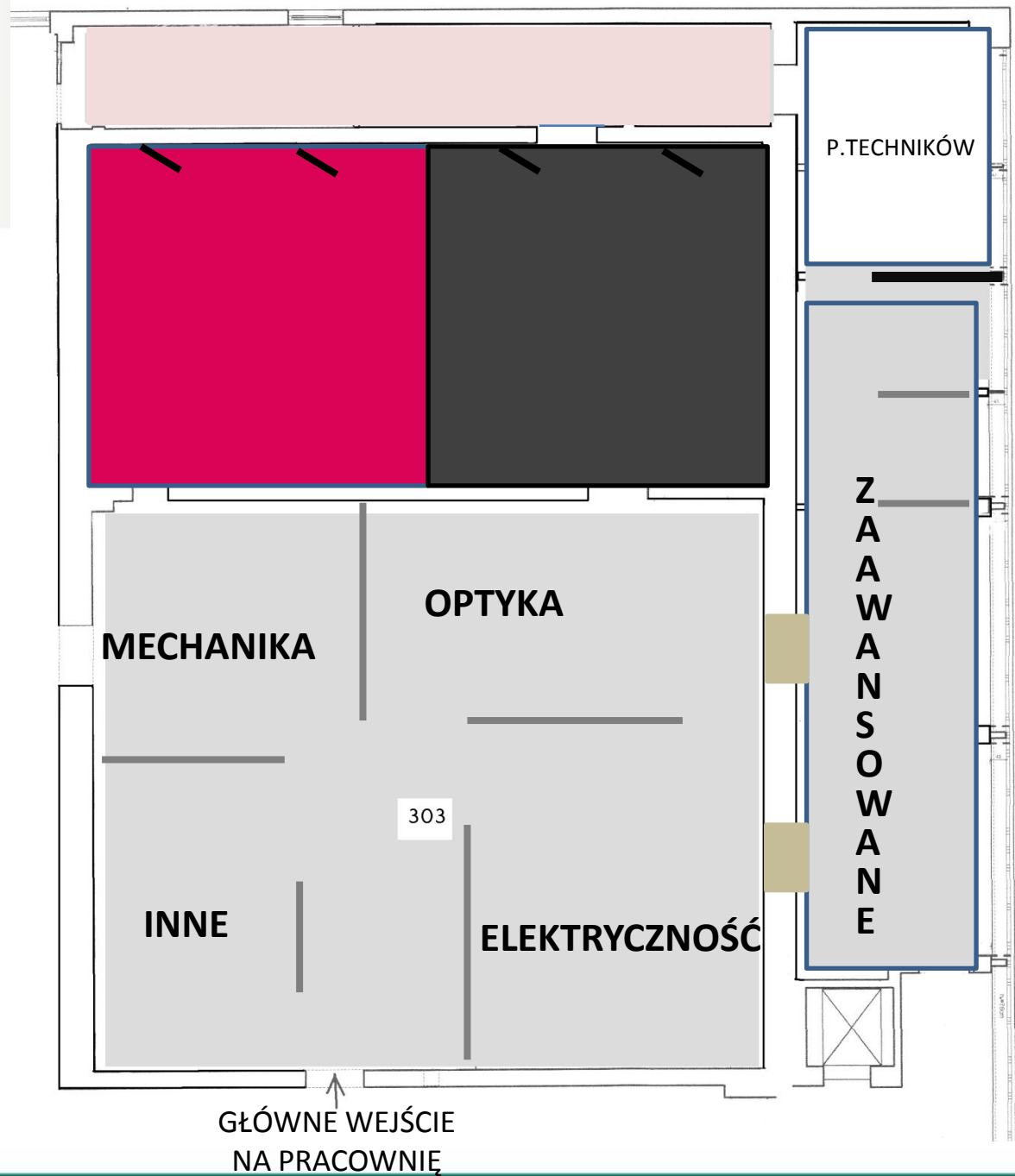








Układ pomieszczeń
Pracowni - ZMIANY



Zalety nowych pomieszczeń

- Pracownia mieści 5 grup laboratoryjnych (75 os)
- Doskonała, nowoczesna wentylacja z czujnikiem CO₂
- Wydajna klimatyzacja podzielona na kilka modułów
- Dobra akustyka – grupy na sali nie przeszkadzają sobie nawzajem, wytłumiony fragment sali przeznaczony na ćw. z tzw. puzonem
- Nowoczesny wygląd

ale

- ✓ Zbyt mały moduł przeznaczony na mechanikę
- ✓ Zbyt mocne oświetlenie w optyce
- ✓ Bałagan w trakcie rozpoczynania zajęć – studenci kończący zajęcia, przepychają się przez duże grupy czekające przy wejściu do pracowni na rozpoczęcie zajęć







Organizacja zajęć:

Grupy 15 godzinne

Zajęcia wstępne + ćwiczenie
tzw. zerowe (2h)

6 prostych ćwiczeń (6 x 2h)

Zajęcia kończące – wystawianie
zaliczeń (1h)

Razem
15h / 8
tygodni

x 2

Grupy 30 godzinne

Zajęcia wstępne + ćwiczenie
tzw. zerowe (2h)


9 ćwiczeń regularnych (9 x 3h)

Zajęcia kończące – wystawianie
zaliczeń (1h)

Razem
30h / 11
tygodni

Zestaw ćwiczeń dla grupy 15 godz.:

- 1** Wahadło fizyczne
- 11** Moduł Younga
- 13** Wyznaczanie współczynnika lepkości
- 25** Prędkość dźwięku w powietrzu – puzon
- 51** Wyznaczanie współczynnika załamania
- 53** Soczewki
- 32** Mostek Wheatstone'a
- 35** Elektroliza
- 96** Absorpcja promieniowania gamma



dla wydziałów,
które wykonują 5 ćwiczeń

- 1 Wahadło fizyczne
- 9 Spadek swobodny
- 11 Moduł Younga
- 13 Wyznaczanie współczynnika lepkości
- 25 Prędkość dźwięku w powietrzu – puzon
- 51 Wyznaczanie współczynnika załamania
- 53 Soczewki
- 71 Dyfrakcja i interferencja
- 73 Prawo Malusa
- 74 Wyznaczanie skręcalności właściwej cukru
- 31 Badanie pola elektrycznego
- 32 Mostek Wheatstone'a
- 33 Kondensatory
- 35 Elektroliza
- 41 Busola stycznych
- 61 Badanie obwodu RLC
- 121 Termometr oporowy i termopara
- 82 Efekt fotoelektryczny
- 96 Absorpcja promieniowania gamma
- 122 Poziomy energetyczne germanu
- 123 Złącza półprzewodnikowe

Zestaw dla wydziałów,
które wykonują 9 ćwiczeń

12	Moduł sztywności	}	Zestaw bardziej zaawansowany dla Fizyki Technicznej
22	Prawo Boyle'a–Mariotte'a dla powietrza		
43	Halotron		
44	Indukcyjność wzajemna		
52	Refraktometr Abbego		
83	Spektrometr optyczny		
126	Krawędź absorpcji		
113	Kriogenika		
125	e/k		
133	Efekt Peltiera		
134	Baterie słoneczne		
45	Ładunek właściwy e/m	}	Zestawy ćwiczeniowe w bardzo złym stanie
102	Cząstki elementarne		
85	Widmo atomu wodoru		
10	Wahadło rewersyjne		

Liczba stanowisk:

1	Wahadło fizyczne	7szt.	12	Moduł sztywności	1szt.
9	Spadek swobodny	2szt.	22	Prawo Boyle'a–Mariotte'a dla powietrza	2szt.
11	Moduł Younga	5szt.	43	Halotron	1szt.
13	Wyznaczanie współczynnika lepkości	4szt.	44	Indukcyjność wzajemna	1szt.
25	Prędkość dźwięku w powietrzu – puzon	2szt.	52	Refraktometr Abbego	1szt.
51	Wyznaczanie współczynnika załamania	9szt.	83	Spektrometr optyczny	1szt.
53	Soczewki	2szt.	126	Krawędź absorpcji	1szt.
71	Dyfrakcja i interferencja	3szt.	113	Kriogenika	1szt.
73	Prawo Malusa	1szt.	125	e/k	2szt.
74	Wyznaczanie skręcalności właściwej cukru	1szt.	133	Efekt Peltiera	2szt.
31	Badanie pola elektrycznego	2szt.	134	Baterie słoneczne	2szt.
32	Mostek Wheatstone'a	8szt.			
33	Kondensatory	2szt.			
35	Elektroliza	7szt.	45	Ładunek właściwy e/m	1szt.
41	Busola stycznych	2szt.	102	Cząstki elementarne	1szt.
61	Badanie obwodu RLC	1szt.	85	Widmo atomu wodoru	1szt.
121	Termometr oporowy i termopara	2szt.	10	Wahadło rewersyjne	1szt.
82	Efekt fotoelektryczny	2szt.			
96	Absorpcja promieniowania gamma	3szt.			
122	Poziomy energetyczne germanu	2szt.			
123	Złącza półprzewodnikowe	4szt.			

Razem 90 stanowisk ćwiczeniowych

Rozpisywanie planów ćwiczeń dla wydziałów uwzględnia:

- Sylabusy przedmiotowe
- Zalecenia wykładowców
- Dostępność ćwiczeń
- Wykonywalność w przeznaczonym czasie

„Przewodnikiem” po pracowni jest ogólnodostępna strona www Pracowni Fizycznej WFIS AGH, do której link znajduje się na naszej stronie wydziałowej:

http://www.fis.agh.edu.pl/~pracownia_fizyczna/

Strona ta powstała dzięki staraniom Prof. Andrzeja Zięby, a przede wszystkim dzięki ogromnej pracy, jaką włożył w przygotowanie internetowej wersji skryptu. Konieczne było przeredagowanie i uaktualnienie opisów teoretycznych i instrukcji do ćwiczeń. Strona ta znacznie ułatwiła dostęp studentów do materiałów związanych z pracownią. I notuje znaczącą liczbę odsłon

Skromny zasób ćwiczeń dla studiów drugiego stopnia:

- Mikrofale
- Ultradźwięki
- Badanie wiązki laserowej
- Dyfrakcja na tkaninach
- Fale stojące w różnych materiałach

Problemy:

- Duży przepływ studentów powoduje szybkie zużycie zestawów ćwiczeniowych
- Dodatkowo, brak możliwości wcześniejszego wypróbowania zestawów z uwagi na remont, powoduje konieczność napraw bieżących uszkodzeń spowodowanych przenoszeniem, przechowywaniem, koniecznością dostosowania do nowych warunków na stanowiskach, itp.
- Większa ilość studentów = większa możliwość przeoczenia przypadków niewłaściwego użycia przyrządów
- Długie godziny pracy pracowni
- Na tle nowoczesnego pomieszczenia rzuca się w oczy „wiek urządzeń”, czasem nawet ich „wartość muzealna”

Perspektywy rozwoju:

Konieczność wymiany „parku maszynowego”

- czy mierniki cyfrowe czy analogowe?
- czy zestawy gotowe czy montowane (z widoczną budową)?
- czy ćwiczenia podstawowe typu ‚Równia pochyła’ czy bardziej zaawansowane, czy związane z najnowszymi odkryciami fizyki?
- wciąż liczymy na ćwiczenia przygotowywane przez studentów koła Naukowego Bozon z projektu dotyczącego wyznaczania stałych fizycznych

Stała obecność ludzi dobrej woli.

- nieustająca pomoc zespołu informatycznego
- nowa wersja programu Regresja opracowania przez studentów pod kierownictwem dr. Marka Ciechanowskiego
- program komputerowy dedykowany do ćwiczenia „Cząstki elementarne” przygotowany przez doktorantów : mgr inż. Elżbietę Wach i mgr. inż. Damiana Żebrowskiego

Ograniczenia:

-brak 😊

APEL 1:

Każdy kto ma pomysł na nowe, ciekawe i wykonalne w warunkach naszej Pracowni ćwiczenie laboratoryjne, proszony jest o **podjęcie działania** w celu doprowadzenia do jego realizacji.

Można rozważyć temat pracy inżynierskiej, której celem będzie powstanie takiego ćwiczenia. Samodzielnie opracowane i wykonane ćwiczenie z pewnością będzie się liczyć w ocenie okresowej

APEL 2:

Każdy kto ma pomysł na nowe, ciekawe i wykonalne w warunkach naszej Pracowni ćwiczenie laboratoryjne, ale z jakichś przyczyn nie może się nim zająć, proszony jest o przekazanie idei ćwiczenia komuś, kto będzie mógł **podjąć działanie** w celu doprowadzenia do jego realizacji.

PRACOWNIA PAŃSTWA POTRZEBUJE!



Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej

Dziękuję za uwagę.